BLAUPUNKT AUTORADIO
BOSCH Gruppe

Kundendienstschrift · Service Manual

Manuel de service · Manual de servicio

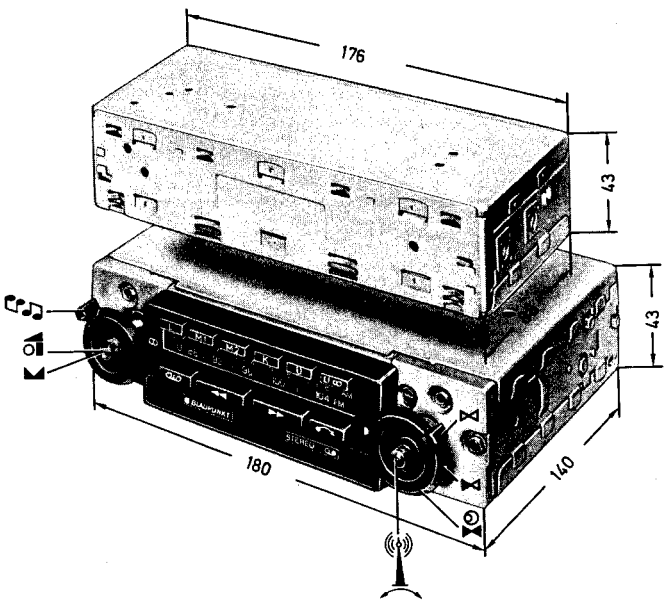
Heidelberg Stereo CR[1]) 7636950
Heidelberg Stereo CR US[2]) 7636951
Heidelberg Stereo CR Japan[3]) 7636959

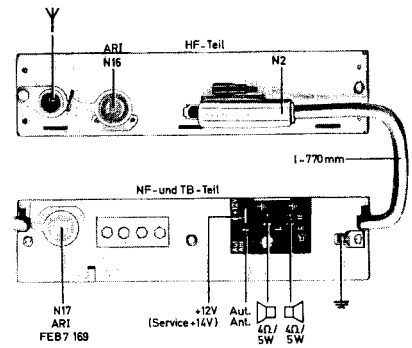
Schaltbild gültig für Geräte ab Nr.:
600001[1]), ab Nr. 650001[2])
mit FM-HF = 76–90 MHz[3])

Schéma valable pour les postes à partir du No.:
600001[1]), à partir du No. 650001[2])
avec FM-HF = 76–90 MHz[3])

Schematic valid for sets from No.:
600001[1]), from No. 650001[2])
with FM-RF = 76–90 MHz[3])

Esquema válido para aparatos a partir del No.:
600001[1]), a partir del No. 650001[2])
con FM-RF = 76–90 MHz[3])





Inhalt

	Seite
Technische Daten	2
Hinweise für Heidelberg Stereo CR US 7 636 951	3
Hinweise für Heidelberg Stereo CR Japan 7 636 959	4
Allgemeine Hinweise vor der Reparatur	5
Ersatzteilliste, Laufwerk	8, 10, 15
Explosionszeichnung, Laufwerk	9, 10, 15
Serviceeinstellung, NF- und TB-Teil	11–14, 28
Platinen:	
NF- und TB-Platte	16–18
HF-ZF- und Automatik-Platte	22–24
Schaltbild:	
NF- und TB-Platte	19–21
HF-ZF- und Automatik-Platte	25–27
Ersatzteilliste, mech.	33, 36
Fotos	34, 35
Funktionsbeschreibung	36
Vorbereitung zum Abgleich	37
Abgleich ZF	38, 39
Abgleich HF	40
Abgleich Suchlauf	41
Abgleich ASU	42
Blockschaltbild	43–45
Ersatzteilliste, elektrisch	46–50
Zeichenerklärung	51

Contents

	page
Technical data	2
Hints for Heidelberg Stereo CR US 7 636 951	3
Hints for Heidelberg Stereo CR Japan 7 636 959	4
General instructions before repair	5
Spare parts list, mechanism	8, 10, 15
Exploded view, mechanism	9, 10, 15
Service adjustments, AF and TR unit	11–14, 28
Boards:	
AF and TR board	16–18
RF/IF and autom. board	22–24
Schematic:	
AF and TR board	19–21
RF/IF and autom. board	25–27
Spare parts list, mechanical	33, 36
Illustration	34, 35
Description of function	36
Alignment preliminaries	37
IF alignment	38, 39
RF alignment	40
Self-seek alignment	41
ASU alignment	42
Block diagram	43–45
Spare parts list, electrical	46–50
Legend	51

Contenu

	page
Données techniques	2
Renseignements p. Heidelberg Stereo CR US 7 636 951	6
Renseignements p. Heidelberg Stereo CR Japan 7 636 959	7
Instructions générales avant le dépannage	28
Liste de rechanges, mécanisme	8, 10, 15
Vue éclatée, mécanisme	9, 10, 15
Réglages service, partie BF et magnétophone	29–32
Platines:	
BF et magnétophone	16–18
HF/FI et automatique	22–24
Schéma:	
Platine BF et magnétophone	19–21
Platine HF/FI et autom.	25–27
Liste de rechanges, mécanique	33, 36
Illustrations	34, 35
Description du fonctionnement	36
Préparations para l'alignement	37
Alignement FI	38, 39
Alignement HF	40
Alignement recherche de stations	41
Alignement ASU	42
Schéma bloc	43–45
Liste de rechanges, eléctrique	46–50
Légende	51

Contenido

	página
Datos técnicos	2
Instrucciones p. Heidelberg Stereo CR US 7 636 951	6
Instrucciones p. Heidelberg Stereo CR Japan 7 636 959	7
Instrucciones generales antes de la reparación	28
Lista de repuestos, mecanismo	8, 10, 15
Dibujo de piezas, mecanismo	9, 10, 15
Ajustes de servicio, sección BF y del grabador	29–32
Placas:	
BF y del grabador	16–18
RF/FI y automática	22–24
Esquema:	
Placa BF y grabadora	19–21
Placa RF/FI y automática	25–27
Lista de repuestos, mecánica	33, 36
Ilustraciones	34, 35
Descripción del foncionamiento	36
Preparaciones para el calibrado	37
Alineamiento FI	38, 39
Alineamiento RF	40
Alineamiento buscador de estaciones	41
Alineamiento ASU	42
Esquema por bloques	43–45
Lista de repuestos, eléctrica	46–50
Símbolos	51

Technische Daten	Technical Data	Données techniques	Datos técnicos
Betriebsspannung U_B = + 14 V	Operating voltage U_B = + 14 V	Tesion de service U_B = + 14 V	Tensión de servicio U_B = + 14 V
Stromaufnahme (Lautstärkeregler am Linksanschlag, ARI-Taste gedrückt):	Current carrying (volume control to LH stop ARI-Pushbutton pressed):	Consommation (contrôle de volume sur la butée gauche, touche ARI enfoncée):	Consumación (control de volumen al tope izquierdo, tecla ARI presionada):
500 mA ohne TB-Wiedergabe	500 mA without TR playback	500 mA sans lecture magnét.	500 mA sin reproducción del grabador
560 mA mit TB-Wiedergabe	560 mA with TR playback	560 mA avec lecture magnét.	560 mA con reproducción del grabador

Empfangs-Teil	**Reception unit**	**Partie de réception**	**Unidad de recepción**
Empfangsbereiche / Wavebands / Gammes d'ondes / Gamas de ondas			
U 87,5 – 104 MHz*) ZF/IF/FI/FI:	**K** 5,95 – 6,25 MHz	**M** M1 515 – 920 kHz M2 900 – 1620 kHz	**L** 150 – 272 kHz
10,7 MHz	455 kHz	455 kHz	455 kHz
Spiegelfrequenzunterdrückung / Image frequency rejection / Réjection de la fréquence image / Supresión de la frecuencia de imagen			
≧ 26 dB	≧ 46 dB	≧ 46 dB	≧ 20 dB
Weitabselektion / Far-off selectivity / Sélectivité / Selectividad			
≧ 46 dB	≧ 30 dB	≧ 50 dB	≧ 40 dB
ZF-Selektion / IF rejection / Réjection FI / Supresión de FI			
≧ 60 dB	≧ 50 dB	≧ 25 dB	≧ 25 dB
Empfindlichkeit der Suchautomatik (typ. Werte) / Self seek sensitivity (typ. values) / Sensibilité de la recherche des stations (valeurs typiques) / Sensibilidad del buscador de estaciones (valores típicos)			
unempfindlich 75 μV	300 μV	250 μV	500 μV
mittelempfindlich 5 – 15 μV			
empfindlich < 5 μV	< 30 μV	< 20 μV	< 30 μV

AM-Unterdrückung	AM-Supression	Suppression AM	Supresión de AM	: ≧ 26 dB
ETC-Haltebereich	ETC-holding range	Gamme de réception	Gama de recepción	: ≧ 80 kHz
Stereoeinschaltschwelle typischer Wert	Stereo switching threshold typical value	Seuil de commutation stéréo, valeur typique	Límite de conmutación Stereo, valor típico	: 4 μV
Übersprechdämpfung abhängig von gleitender Mono-Stereo-Umschaltung: Typischer Wert 55 μV Antennenspannung für 26 dB (fm = 1 kHz)	Cross talk attenuation dependent on sliding mono-stereo switching: typical value, 55 μV antenna voltage for 26 dB (fm = 1 kHz)	Diaphonie dépendant de commutation Mono/Stéréo: valeur typique 55 μV tension antenne pour 26 dB (fm = 1 kHz)	Diafonía dependiente de conmutación Mono/Stereo: valor típico 55 μV tensión de antena para 26 dB (fm = 1 kHz)	

NF-Teil	**Audio frequency unit**	**Section BF**	**Sección BF**	
Maximale Ausgangsleistung (K = 10 %)	Maximum output power (K = 10 %)	Puissance de sortie max. (K = 10 %)	Potencia de salida máx. (K = 10 %)	: 2 x ≧ 4 W
Klirrfaktor bei Normausgangsleistung (2 x 0,5 W, fm = 1 kHz) typischer Wert	Distortion with normal output (2 x 0,5 W, fm = 1 kHz) typical value	Distorsion lors de puissance de sortie normale (2 x 0,5 W, fm = 1 kHz) valeur typique	Distorsión con potencia de salida a normal (2 x 0,5 W, fm = 1 kHz) valor típico	: 0,4 %
Übersprechdämpfung typischer Wert	Cross talk attention typical value	Diaphonie valeur typique	Diafonía valor típico	: 45 dB
Empfindlichkeit typischer Wert	Sensitivity typical value	Sensibilité valeur typique	Sensibilidad valor típico	: 4 mV
Frequenzbereich (Klangregler in Mittelstellung; 1 kHz = 0 dB)	Frequency range (tone control in center position; 1 kHz = 0 dB)	Gamme de fréquence (contrôle de tonalité en position moyenne; 1 kHz = 0 dB)	Gama de frecuencias (control de tonalidad en media posición; 1 kHz = 0 dB)	: 40 Hz – 12 kHz

Tonband-Teil	**Tape recorder**	**Partie magnétophone**	**Unidad del grabador**	C 60, C 90
Wiedergabe	Playback	Lecture	Reproducción	
Halbspur mono Viertelspur stereo	Half track mono Quarter track stereo	Demi-piste: mono Quart de piste: stéréo	Semi pista: mono Cuarto de pista: estéreo	
Antrieb: Kollektormotor mit elektron. Drehzahlregelung	Drive: Collector motor with electronic speed adjustment	Entraînement: Moteur à collecteur à reglage électronique de vitesse	Accionamiento: Motor de colector con regulación electrónica de velocidad	
Bandgeschwindigkeit	Tape speed	Vitesse du ruban	Velocidad de cinta	: 4,76 cm/sec
Gleichlaufschwankung	Wow and flutter	Scintillements	Maullado	: ± 0,3 %
Frequenzbereich (DIN 45527)	Frequency range (DIN 45527)	Gamme de fréquence (DIN 45527)	Gama de frecuencia (DIN 45527)	: 80 Hz – 6,3 kHz
Geräuschspannungsabstand	Signal-to-Noise ratio	Rapport signal/bruit	Ratio de señal/ruido	: ≧ 48 dB
Fremdspannungsabstand	Unweighted Signal-to-Noise ratio	Rapport signal/bruit sans valeur	Ratio de señal/ruido sin valor	: ≧ 36 dB
Übersprechdämpfung	Cross talk attenuation	Diaphonie	Diafonía	: ≧ 36 dB
Betriebstemperatur	Service temperature	Température de service	Temperatura de servicio	: – 20 °C bis + 60 °C

*) gilt nur für Heidelberg Stereo CR 7 636 950
*) valid for Heidelberg Stereo CR 7 636 950

*) seulement valable pour Heidelberg Stereo CR 7 636 950
*) sólo válido para Heidelberg Stereo CR 7 636 950

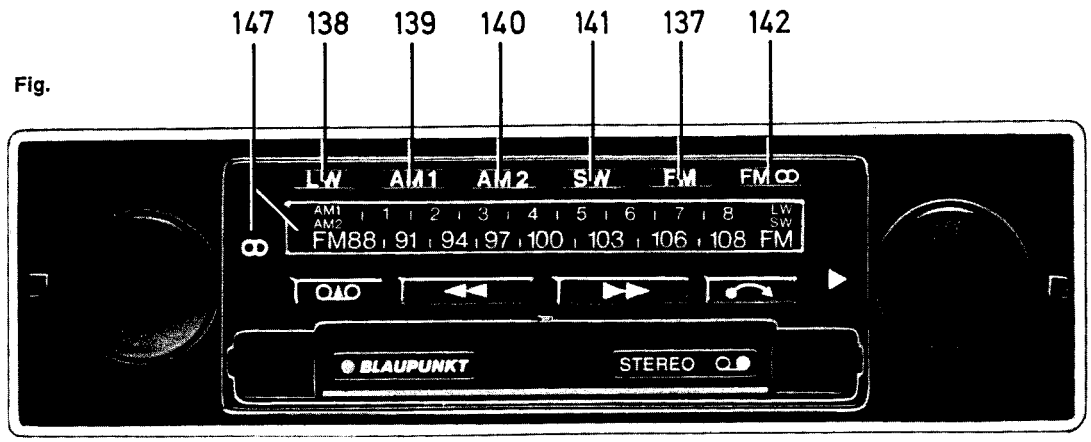
Hinweise für Heidelberg CR US 7636951

Das Gerät Heidelberg Stereo CR US 7636951 unterscheidet sich von dem Gerät Heidelberg Stereo CR 7636950 durch die Beschriftung der Anzeige- und Bedienelemente (siehe Fig.) und den Empfangsbereich des auf der HF-ZF-Platte befindlichen UKW-Teils. Gemäß diesen Baumusterunterschieden müssen bei der Bestellung der Ersatzteile 136 bis 142, 147 und 172 die in der Tabelle aufgelisteten Bestell-Nr. und Bezeichnungen angegeben werden.

Hints for Heidelberg Stereo CR US 7636951

Due to a different imprint on display and control elements (see Fig.) and another reception range of the FM unit situated on the RF/IF board, for the Heidelberg Stereo CR US 7636951 and the Heidelberg Stereo CR 7636950, the spares 136–142, 147 and 172 must be particularly indicated by order numbers and designations specified in the table.

Fig.



Lfd. Nr. Item No.	Bestellbezeichnung	Designation	Bestell-Nr. Part No.
101	kein Ersatzteil	No spare part	
102	Empfangsteil, kompl.	Reception unit, compl.	8 638 710 332
136	Drucktastensatz, kompl.	Pushbutton switch, compl.	8 638 850 323
137	Tastenknopf FM	Pushbutton knob FM	8 632 060 875
138	Tastenknopf LW	Pushbutton knob LW	8 632 060 876
139	Tastenknopf AM1	Pushbutton knob AM1	8 632 060 877
140	Tastenknopf AM2	Pushbutton knob AM2	8 632 060 878
141	Tastenknopf SW	Pushbutton knob SW	8 632 060 879
142	Tastenknopf FM ⊙⊙	Pushbutton knob FM ⊙⊙	8 632 060 976
147	Kappe, kompl.	Cap, compl.	8 636 590 391
172	UKW-Teil (AT)	FM unit (exchange part)	8 634 290 920

UKW-Teil

Das UKW-Teil ist für den Empfangsbereich von 87,5 bis 108 MHz ausgelegt und entsprechend diesem Empfangsbereich in acht Positionen anders bestückt. Gemäß dieser Bestückung müssen bei der Bestellung der Ersatzteile C 103, C 104, C 108, C 109, C 123, C 124, L 107 und R 113 die in der Tabelle aufgelisteten Bestell-Nr. und Bezeichnungen angegeben werden.

FM unit

Due to a reception range of 87.5 – 108 MHz of the FM unit, eight items are equipped differently. Acc. to this equipment, for the spares C 103, C 104, C 108, C 109, C 123, C 124, L 107 and R 113 the part numbers and designations specified in the table must be indicated.

Position im Schaltbild Position in schematic	Bestellbezeichnung Designation			Bestell-Nr. Part No.
C 123	Keramik	3,9 pF	63 V	8 902 239 040
C 108		8,2 pF	63 V	8 902 282 038
C 103		10 pF	63 V	8 902 210 111
C 124		68 pF	63 V	8 902 268 138
C 104, 109		100 pF	63 V	8 902 210 254
R 113		1 kΩ	0,2 W	8 900 301 103
L 107				8 634 241 367

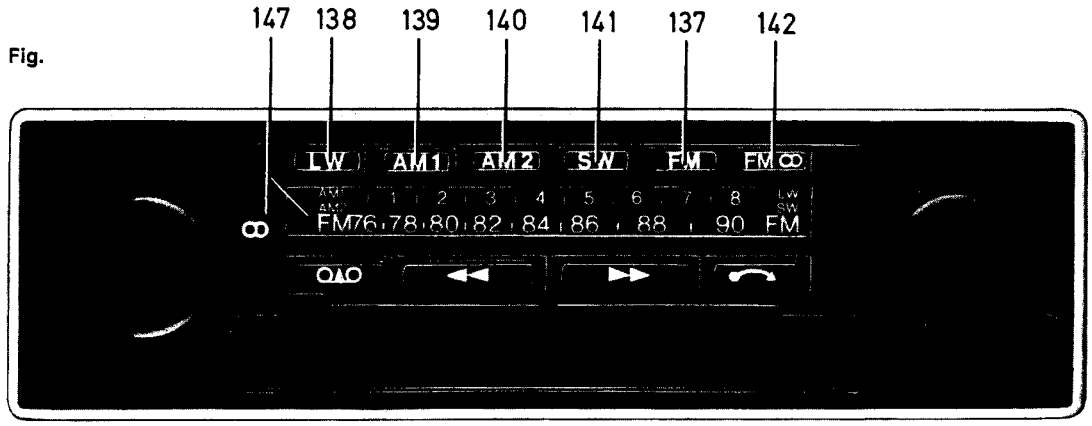
Hinweise für Heidelberg Stereo CR Japan 7 636 959

Das Gerät Heidelberg Stereo CR Japan 7 636 959 unterscheidet sich von dem Gerät Heidelberg Stereo CR 7 636 950 durch die Beschriftung der Anzeige- und Bedienelemente (siehe Fig.) und den Empfangsbereich des auf der HF-ZF-Platte befindlichen UKW-Teils. Gemäß diesen Baumusterunterschieden müssen bei der Bestellung der Ersatzteile 136 bis 142, 147 und 172 die in der Tabelle aufgelisteten Bestell-Nr. und -Bezeichnungen angegeben werden.

Hints for Heidelberg Stereo CR Japan 7 636 959

Due to a different imprint on display and control elements (see Fig.) and another reception range of the FM unit situated on the RF/IF board, for the Heidelberg Stereo CR Japan 7 636 959 and the Heidelberg Stereo CR 7 636 950, the spares 136–142, 147 and 172 must be particularly indicated by order numbers and designations specified in the table.

Fig.



Lfd. Nr. Item No.	Bestellbezeichnung	Designation	Bestell-Nr. Part No.
101	} kein Ersatzteil	No spare part	
102			
136	Drucktastensatz, kompl.	Pushbutton switch, compl.	8 638 850 323
137	Tastenknopf FM	Pushbutton knob FM	8 632 060 875
138	Tastenknopf LW	Pushbutton knob LW	8 632 060 876
139	Tastenknopf AM1	Pushbutton knob AM1	8 632 060 877
140	Tastenknopf AM2	Pushbutton knob AM2	8 632 060 878
141	Tastenknopf SW	Pushbutton knob SW	8 632 060 879
142	Tastenknopf FM ∞	Pushbutton knob FM ∞	8 632 060 976
147	Kappe, kompl.	Cap, compl.	8 636 590 432
172	UKW-Teil (AT)	FM unit (exchange part)	8 634 290 941

UKW-Teil

Das UKW-Teil ist für den Empfangsbereich von 76 bis 90 MHz ausgelegt und entsprechend diesem Empfangsbereich in zwölf Positionen anders bestückt. Gemäß dieser Bestükkung müssen bei der Bestellung der Ersatzteile C 103, C 104, C 107, C 108, C 109, C 110, C 112, C 123, L 102, L 103, L 107 und R 113 die in der Tabelle aufgelisteten Bestell-Nr. und -Bezeichnungen angegeben werden.

FM unit

Due to a reception range of 76–90 MHz of the FM unit, twelve items are equipped differently. Acc. to this equipment, for the spares C 103, C 104, C 107, C 108, C 109, C 110, C 112, C 123, L 102, L 103, L 107 and R 113 the part numbers and designations specified in the table must be indicated.

Position im Schaltbild Position in schematic	Bestellbezeichnung Designation			Bestell-Nr. Part No.
C 108	Keramik	1,8 pF	63 V	8 902 218 002
C 110		8,2 pF	63 V	8 902 282 028
C 123		8,2 pF	63 V	8 902 282 036
C 103		8,2 pF	63 V	8 902 282 038
C 104, 109		56 pF	63 V	8 902 256 109
C 112		68 pF	63 V	8 902 268 139
C 107		3,5...10 pF		8 903 914 003
R 113		1 kΩ	0,2 W	8 900 301 103
L 102, 103				8 634 210 360
L 107				8 634 210 361

Allgemeine Hinweise vor der Reparatur

NF- und TB-Teil

1. Für Spannungsmessungen muß der obere und untere Gerätedeckel abgenommen und das NF- und TB-Teil an die Spannungsversorgung angeschlossen werden (U_B = 14 V). Die Spannungswerte der Stufen in den verschiedenen Betriebszuständen sind aus Blatt 1 des Schaltbilds ersichtlich.

2. Für Reparaturarbeiten an der NF-Platte und/oder der TB-Platte kann die NF-Platte mit der Rückwand hochgeklappt werden. Dazu müssen die beiden Sechskantblechschrauben mit denen die Rückwand am rechten und linken Seitenteil befestigt ist, die Zylinderkopfschraube rechts vom Drucktastensatz und die Zylinderkopfschraube neben dem Motor entfernt werden.

3. Die beiden Skalenlampen 175 im Drucktastensatz 136 sind nach dem Ausrasten der Kappe 147 zugänglich. Beim Ablöten der Anschlußdrähte vorsichtig verfahren, damit sich die im Gehäuse des Drucktastensatzes befestigten Anschlußstifte nicht lösen.

4. Da, ausgenommen die beiden Skalenlampen 175, keine Ersatzteile für den Drucktastensatz vorgesehen sind, ist bei Fehlern im Schaltsystem, der Anzeige oder der Verdrahtung der Drucktastensatz komplett zu wechseln. Dazu müssen die beiden Sechskantblechschrauben mit denen die Rückwand am rechten und linken Seitenteil befestigt ist, die beiden Zylinderkopfschrauben rechts und links vom Drucktastensatz und die Zylinderkopfschraube neben dem Motor entfernt werden. Anschließend NF-Platte hochklappen, die Steckverbindungen N7/P7 und N14/P14 trennen und dem Drucktastensatz aus dem NF- und TB-Teil nehmen.

5. Muß das Laufwerk gewechselt werden, wie folgt vorgehen:
   - Knöpfe abziehen
   - Leitungen zum Impulsschalter, Motor, Haltemagnet, Kassettenauswurfschalter und Wiedergabekopf ablöten
   - Sechs Sechskantblechschrauben, vier Zylinderkopfschrauben und die Mutter des Lautstärkereglers an der Frontplatte lösen und die Frontplatte abnehmen
   - Laufwerk nach vorne aus dem Gerät ziehen
   - Neues Laufwerk einsetzen und in umgekehrter Reihenfolge der Zerlegung befestigen

HF-Teil

1. Für Spanungsmessungen muß der obere und untere Gerätedeckel abgenommen und das HF-Teil über das NF- und TB-Teil an die Spannungsversorgung angeschlossen werden. Die Spannungswerte der Stufen in den verschiedenen Betriebszuständen sind aus Blatt 2 des Schaltbilds ersichtlich.

2. Für Reparaturarbeiten an der HF-ZF-Platte und/oder der Automatik-Platte muß das HF-Teil wie folgt zerlegt werden:
   - Die beiden Sechskantblechschrauben mit der die Rückwand am Rahmen befestigt ist entfernen
   - Schränkklappen gerade biegen und die Prüfbuchsen N4 und N18 aus dem Rahmen nehmen
   - Steckverbindungen N1/P1, N3/P3 und N21/P21 trennen

     Antennenbuchse ablöten und die HF-ZF-Platte sowie Automatik-Platte vom Rahmen trennen

General Instructions before Repair

AF and TR Unit

1. For measuring the voltages, the top and bottom cover of set must be removed and the AF and TR unit must be connected to the voltage supply. (U_B = 14 V). See voltage values of the stages in the different operating conditions from page 1 of schematic.

2. For repairs at the AF board and/or TR board, the AF board with the rear panel can be tilted. In doing this, both hex. self-tapping screws holding the rear panel to RH and LH side part, the cyl. screw on the RH side of the pushbutton switch as well as the cyl. screw of the motor must be removed.

3. Both dial lamps 175 in pushbutton switch 136 are accessible after disengaging the cap 147. Be cautious when unsoldering the connecting wires in order to avoid a loosening of the connecting pins mounted in housing of pushbutton switch.

4. Due to the fact, that except both dial lamps 175, no spares are provided for the pushbutton switch, change completely the pushbutton switch in case of faults in the switching system of the display or of the wiring. For this, both hex. self-tapping screws holding the rear panel to the RH and LH side part, both cyl. screws on the RH and LH side of the pushbutton switch and the cyl. screw of the motor must be removed. Then tilt up the AF board, separate the plug connections N7/P7 and N14/P14 and remove pushbutton switch out of the AF and TR unit.

5. If the mechanism has to be changed, proceed as follows:
   - Detach knobs
   - Unsolder leads to pulse switch, motor, holding magnet, cassette ejection switch and playback head
   - Loosen six hex. self-tapping screws, four cyl. screws and the nut of the volume control at front plate and remove front plate
   - Pull mechanism to the front and remove from set
   - Insert new mechanism and mount in inverse order

RF Unit

1. For measuring the voltages, the top and bottom cover of set must be removed and the RF unit must be connected to the voltage supply via the AF and TR unit. Learn voltage values of the stages in the different operating conditions from page 2 of schematic.

2. For repairs at the RF/IF board and/or the automatic board the RF unit must be disassembled as follows:
   - Remove the two hex. self-tapping screws holding the rear panel at frame
   - Straighten fixing straps and remove test sockets N4 and N18 from frame
   - Separate plug connections N1/P1, N3/P3 and N21/P21

     Unsolder antenna socket and separate RF/IF board and automatic board from frame

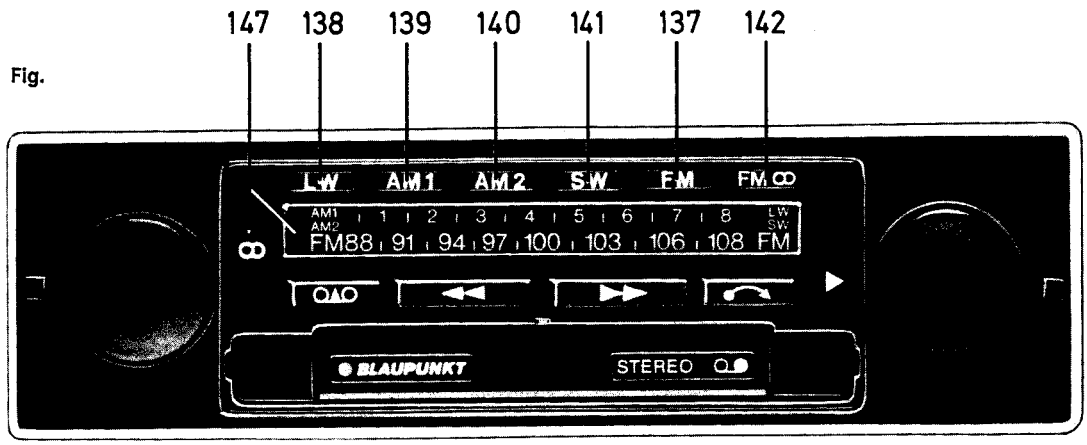
Instructions pour Heidelberg Stereo CR US 7 636 951

A cause d'une impression différente sur les éléments d'affichage et de contrôle (cf. ill.) et d'une autre gamme de réception de la section FM se trouvant sur la platine HF/FI, pour Heidelberg Stereo CR US 7 636 951 et Heidelberg Stereo CR 7 636 950 les rechanges 136–142, 147 et 172 doivent être commandés suivant les références et les désignations données dans le tableau.

Instrucciones para Heidelberg Stereo CR US 7 636 951

A causa de una impresión diferente sobre los elementos de indicación y de control (véase il.) y de otra gama de recepción de la sección FM encontrándose sobre la placa RF/FI, para Heidelberg Stereo CR US 7 636 951 y Heidelberg Stereo CR 7 636 950, hay que pedir los repuestos 136–142, 147 y 172 según los números de pedido y las designaciones en la tabla.

Fig.



Pos. dans le schéma Pos. en el esquema	Désignation	Designación	Référence No. de. pedido
101	Pas de pièce détachée	Ninguna pieza de repuesto	
102	Partie de reception, compl.	Unidad de reception, compl.	
136	Clavier, compl.	Unidad de teclas, compl.	8 638 850 323
137	Bouton-poussoir FM	Tecla pulsadora FM	8 632 060 875
138	Bouton-poussoir GO	Tecla pulsadora OL	8 632 060 876
139	Bouton-poussoir AM1	Tecla pulsadora AM1	8 632 060 877
140	Bouton-poussoir AM2	Tecla pulsadora AM2	8 632 060 878
141	Bouton-poussoir OC	Tecla pulsadora OC	8 632 060 879
142	Bouton-poussoir FM ∞	Tecla pulsadora FM ∞	8 632 060 976
147	Capot, compl.	Caperuza, compl.	8 636 590 391
172	Section FM (pièce d'échange)	Sección FM (pieza de cambio)	8 634 290 920

Section FM

La gamme de réception de la section FM étant 87,5 à 108 MHz, huit positions sont munies d'un équipement différent. Selon cet équipement, les rechanges C 103, C 104, C 108, C 109, C 123, C 124, L 107 et R 113 doivent être commandés suivant les références et les désignations données dans le tableau.

Sección FM

Estando la gama de recepción de la sección FM de 87,5 a 108 MHz, ocho positiones tienen elementos diferentes. Según esos elementos, los respuestos C 103, C 104, C 108, C 109, C 123, C 124, L 107 y R 113 tienen que pedirse según los números de pedido y las designaciones en la tabla.

Pos. dans le schéma Pos en el esquema	Désignation Designación			Référence No. de. pedido
C 123	Keramik	3,9 pF	63 V	8 902 239 040
C 108		8,2 pF	63 V	8 902 282 038
C 103		10 pF	63 V	8 902 210 111
C 124		68 pF	63 V	8 902 268 138
C 104, 109		100 pF	63 V	8 902 210 254
R 113		1 kΩ	0,2 W	8 900 301 103
L 107				8 634 241 367

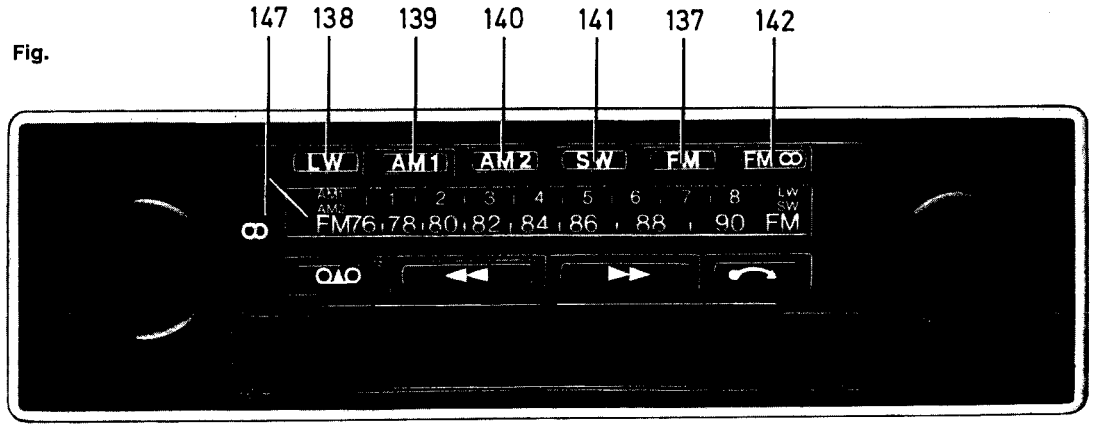
Instructions pour Heidelberg Stereo CR Japan 7 636 959

A cause d'une impression différente sur les éléments d'affichage et de contrôle (cf. ill.) et d'une autre gamme de réception de la section FM se trouvant sur la platine BF/FI, pour Heidelberg Stereo CR Japan 7 636 959 et Heidelberg Stereo CR 7 636 950 les rechanges 136–142, 147 et 172 doivent être commandés suivant les références et les désignations données dans le tableau.

Instrucciones para Heidelberg Stereo CR Japan 7 636 959

A causa de una impresión diferente sobre los elementos de indicación y de control (véase il.) y de otra gama de recepción de la sección FM encontrándose sobre la placa BF/FI, para Heidelberg Stereo CR Japan 7 636 959 y Heidelberg Stereo CR 7 636 950, hay que pedir los repuestos 136–142, 147 y 172 según los números de pedido y las designaciones en la tabla.

Fig.



Pos. dans le schéma	Désignation	Designación	Référence No. de. pedido
101 102	} Pas de pièce détachée	Ninguna pieza de repuesto	
136	Clavier, compl.	Unidad de teclas, compl.	8 638 850 323
137	Bouton-poussoir FM	Tecla pulsadora FM	8 632 060 875
138	Bouton-poussoir GO	Tecla pulsadora OL	8 632 060 876
139	Bouton-poussoir AM1	Tecla pulsadora AM1	8 632 060 877
140	Bouton-poussoir AM2	Tecla pulsadora AM2	8 632 060 878
141	Bouton-poussoir OC	Tecla pulsadora OC	8 632 060 879
142	Bouton-poussoir FM ∞	Tecla pulsadora FM ∞	8 632 060 976
147	Capot, compl.	Caperuza, compl.	8 636 590 432
172	Section FM (pièce d'échange)	Sección FM (pieza de cambio)	8 634 290 941

Section FM

La gamme de réception de la section FM étant 76 à 90 MHz, douce positions sont munies d'un équipement différent. Selon cet équipement, les rechanges C 103, C 104, C 108, C 109, C 110, C 112, C 123, L 102, L 103, L 107 et R 113 doivent être commandés suivant les références et les désignations données dans le tableau.

Sección FM

Estando la gama de recepción de la sección FM de 76 a 90 MHz, doce posiciones tienen elementos diferentes. Según esos elementos, los repuestos C 103, C 104, C 108, C 109, C 110, C 112, C 123, L 102, L 103, L 107 y R 113 tienen que pedirse según los números de pedido y las designaciones en la tabla.

Pos. dans le schéma Pos en el esquema	Désignation Designación			Référence No. de. pedido
C 108	Keramik	1,8 pF	63 V	8 902 218 002
C 110		8,2 pF	63 V	8 902 282 028
C 123		8,2 pF	63 V	8 902 282 036
C 103		8,2 pF	63 V	8 902 282 038
C 104, 109		56 pF	63 V	8 902 256 109
C 112		68 pF	63 V	8 902 268 139
C 107		3,5...10 pF		8 903 914 009
R 113		1 kΩ	0,2 W	8 900 301 109
L 102, 103				8 634 210 369
L 107				8 634 210 369

Ersatzteilliste	Spare Parts List	Liste de rechanges	Tabla de repuestos

Lfd. Nr. / Item No. / No. de pos.	Bestellbezeichnung	Designation	Désignation	Designación	Bestell-Nr. / Part No. / Référence / No. de pedido	Pos. I. Schaltbild / Pos. I. schematic / Pos. dans le schéma / Pos. en el esquema	Preisgruppe / Price group / Groupe de prix / Grupo de precio
	* = zur Lagerhaltung empfohlenes Teil ● = Austauschteil	Part recommended for stock Exchange part	Pièce recommandée pour le stock Pièce d'échange	Pieza recomendada para el almacenaje Pieza de cambio			
1	●Laufwerk (Mini I)	Mechanism. (Mini I)	Mécanisme (Mini I)	Mecanismo (Mini I)	8 638 810 500		UX
2	Sperrhebel, vollst.	Blocking lever, compl.	Levier d'arrêt, compl.	Palanca de retenida, compl.	8 631 990 114		AG
3	Zugfeder	Tension spring	Ressort de tension	Resorte de tensión	8 634 640 084		OB
4	Synchron-Welle, vollst.	Synchronous shaft, compl.	Arbre synchro, compl.	Eje sincr., compl.	8 633 090 012		BD
5	Synchron-Hebel, links	Synchronous lever, LH	Levier synchro, gauche	Palanca sincr., izquierda	8 631 990 102		–
6	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 015		AG %
7	Scheibe 2,2	Washer 2.2	Rondelle 2,2	Arandela 2,2	2 916 011 002		AG %
8	Zylinderschraube M 2x4	Cyl. screw M 2x4	Vis cyl. M 2x4	Tornillo cil. M 2x4	2 910 001 003		BD %
9	Zugfeder (Synchronhebel)	Tension spring (synchron. lever)	Ressort de tension (levier synchro.)	Resorte de tensión (palanca sincr.)	8 634 640 082		BD %
10	Schieber, rechts	Slider, RH	Curseur, droit	Corredera, derecha	8 631 030 285		OF
11	Schieber, links	Slider, LH	Curseur, gauche	Corredera, izquierda	8 631 030 286		OF
12	Zugfeder (Schieber)	Tension spring (slider)	Ressort de tension (curseur)	Resorte de tensión (corredera)	8 634 640 083		BD %
13	Zugfeder (Spannhebel)	Tension spring (tension lever)	Ressort de tension (levier de tension)	Resorte de tensión (palanca de tensión)	8 634 640 081		CB %
16	Greifring	Grasp ring	Anneau prenant	Anillo de grueso	8 631 212 003		CB %
17	Rastwinkel	Stop bracket	Equerre arrêt	Angulo de cierre	8 631 310 996		DA %
18	Feder (Rastwinkel)	Spring (Stop bracket)	Ressort (Equerre arrêt)	Resorte (Angulo de cierre)	8 634 650 049		CB %
19	Tastenknopf, Kassettenauswurf	Pushbutton knob, cassette-up	Bouton poussoir, éjection cassette	Tecla pulsadora eyección de cassette	8 632 060 836		OH
20	Tastenknopf, SV/SR	Pushbutton knob, FF/FR	Bouton-poussoir avance/retour rapides	Tecla pulsadora avance/retroceso rápidos	8 632 060 837		AG
20a	Tastenknopf, ○▲○	Pushbutton knob ○▲○	Bouton-poussoir ○▲○	Tecla pulsadora ○▲○	8 632 060 020		–
21	* Motor	Motor	Moteur	Motor	8 638 810 183		–
22	Zylinderschraube M 2x3	Cyl. screw M 2x3	Vis cyl. M 2x3	Tornillo cil. M 2x3	2 910 001 002		BD %
23	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	2 916 011 001		AG %
24	Spannhebel, rechts	Tension lever, RH	Levier de tension, droit	Palanca de tensión, derecha	8 631 990 099		OF
25	Spannhebel, links	Tension lever, LH	Levier de tension, gauche	Palanca de tensión, izquierda	8 631 990 120		AA
26	Sicherungsscheibe 1,5	Lock washer 1.5	Rondelle d'arrêt 1,5	Arandela de cierre 1,5	2 916 080 003		AG %
27	Antriebsplatine, vollst.	Drive plate, compl.	Plaque d'entraînement, compl.	Placa de mando, compl.	8 638 000 091		–
28	Antriebsplatine	Drive plate	Plaque d'entraînement	Placa de mando	8 638 020 130		KO
29	Rutschkupplung, kompl.	Friction clutch, compl.	Embrayage à friction, compl.	Embrague de resbalamiento, compl.	8 631 990 112		KM
30	Feder (Kupplungshebel)	Spring (clutch lever)	Ressort (levier d'embrayage)	Resorte (palanca de embrague)	8 634 650 045		CB %
30a	Feder	Spring	Ressort	Resorte	8 634 640 092		–
31	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 013		AG %
32	Sicherungsscheibe 1,2	Lock washer 1.2	Rondelle d'arrêt 1,2	Arandela de cierre 1,2	2 916 080 002		BD %
33	Schnell-Vor- und Rücklauf, vollst.	Fast forward and rewind, compl.	Avance et retour rapides, compl.	Avance y retroceso rápidos, compl.	8 631 990 170		GH
34	Feder	Spring	Ressort	Resorte	8 634 650 037		FB %
35	Feder	Spring	Ressort	Resorte	8 634 650 050		CB %
36a	Gummiabreibring für Pos. 36 und 43	Rubber ring for items 36 and 43	Anneau en caoutchouc p. pos. 36 et 43	Anillo de goma p. pos. 36 y 43	8 634 730 001		AC
36	Schwungscheibe	Flywheel	Roue volant	Disco volante	8 636 690 004		GH
37	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 014		AG %
38	* Antriebsriemen	Drive belt	Curroie d'entraînement	Correa de mando	8 634 730 003		CB
39	Niederhalter	Clamp	Serre-fil	Borne	8 631 090 096		OC
41	Druckfeder	Pressure spring	Ressort de pression	Resorte de presión	8 634 630 066		AG %
42	Sechskantmutter M 2	Hex. nut M 2	Ecrou hex. M 2	Tuerca hex. M 2	2 915 011 001		EA %
43	Schwungscheibe, zus.	Flywheel, compl.	Roue volant, compl.	Disco volante, compl.	8 636 690 005		GH
44	Sicherungsscheibe 1,5	Lock washer 1.5	Rondelle d'arrêt 1,5	Arandela de cierre 1,5	2 916 080 003		AG %
45	Scheren-U-Winkel	Forked U bracket	Equerre U bifurquée	Angulo U bifurcado	8 631 390 835		CB
46	Arm, rechts	Arm, RH	Bras, droit	Brazo, derecho	8 631 990 105		AA
47	Arm, links	Arm, LH	Bras, gauche	Brazo, izquierdo	8 631 990 106		AA
48	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 012		AG %
49	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 011		AG %
50	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 019		OB
51	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 017		AG %
52	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 018		AG %
53	Wickelteller, links	Spindle, LH	Disque enrouleur, gauche	Disco arrollador, izquierdo	8 636 690 016		FB
54	Chassis, vollst.	Chassis, compl.	Châssis, compl.	Chasis, compl.	8 638 000 100		–
55	Chassis, gen.	Chassis, riveted	Châssis, rivé	Chasis, remachado	8 638 020 140		–
56	Greifring	Grasp ring	Anneau prenant	Anillo de grueso	8 631 212 003		CB %
57	Rückholfeder (Stop)	Return spring (stop)	Ressort de rappel (arrêt)	Resorte recuperador (paro)	8 634 650 039		CB %
58	Rückholfeder (SV+SR)	Return spring (FF+FR)	Ressort de rappel (avance et retour rapides)	Resorte recuperador (avance y retroceso rápidos)	8 634 650 040		CB %
59	U-Feder	U-spring	Ressort U	Resorte U	8 631 210 155		OB
60	Gleitnippel	Sliding nipple	Nipple glissant	Boquilla roscada corrediza	8 632 360 291		AG %
61	Hebel, vollst.	Lever, compl.	Levier, compl.	Palanca, compl.	8 631 390 845		FB
62	Feder	Spring	Ressort	Resorte	8 634 650 041		BD %
63	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 014		AG %
64	Führungsleiste, rechts	Guiding strip, RH	Barre conductrice, droite	Regleta-guía, derecha	8 632 360 293		NR %
65	Führungsleiste, links	Guiding strip, LH	Barre conductrice, gauche	Regleta-guía, izquierda	8 632 360 294		OF
66	Zylinderschraube M 2x3	Cyl. screw M 2x3	Vis cyl. M 2x3	Tornillo cil. M 2x3	2 910 001 002		BD %
67	Haltemagnet	Holding magnet	Aimant de retenue	Imán de retención	8 634 260 451		KO
68	Zylinderschraube M 2x9	Cyl. screw M 2x9	Vis cyl. M 2x9	Tornillo cil. M 2x9	2 910 001 005		AG %
69	Federnde Zahnscheibe	Elastic toothed wheel	Rondelle dentelée élastique	Arandela dentada elástica	2 916 034 001		AG %

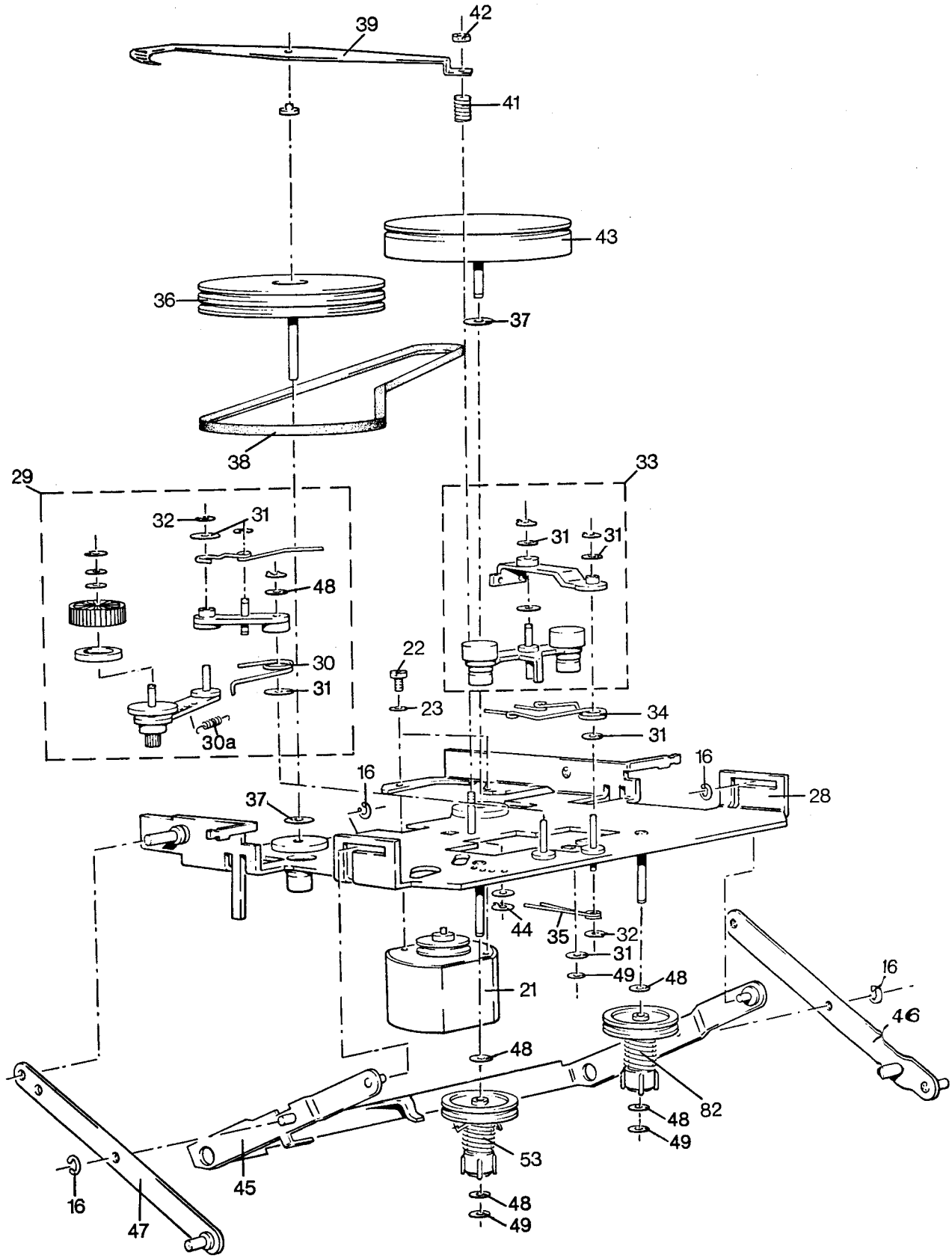
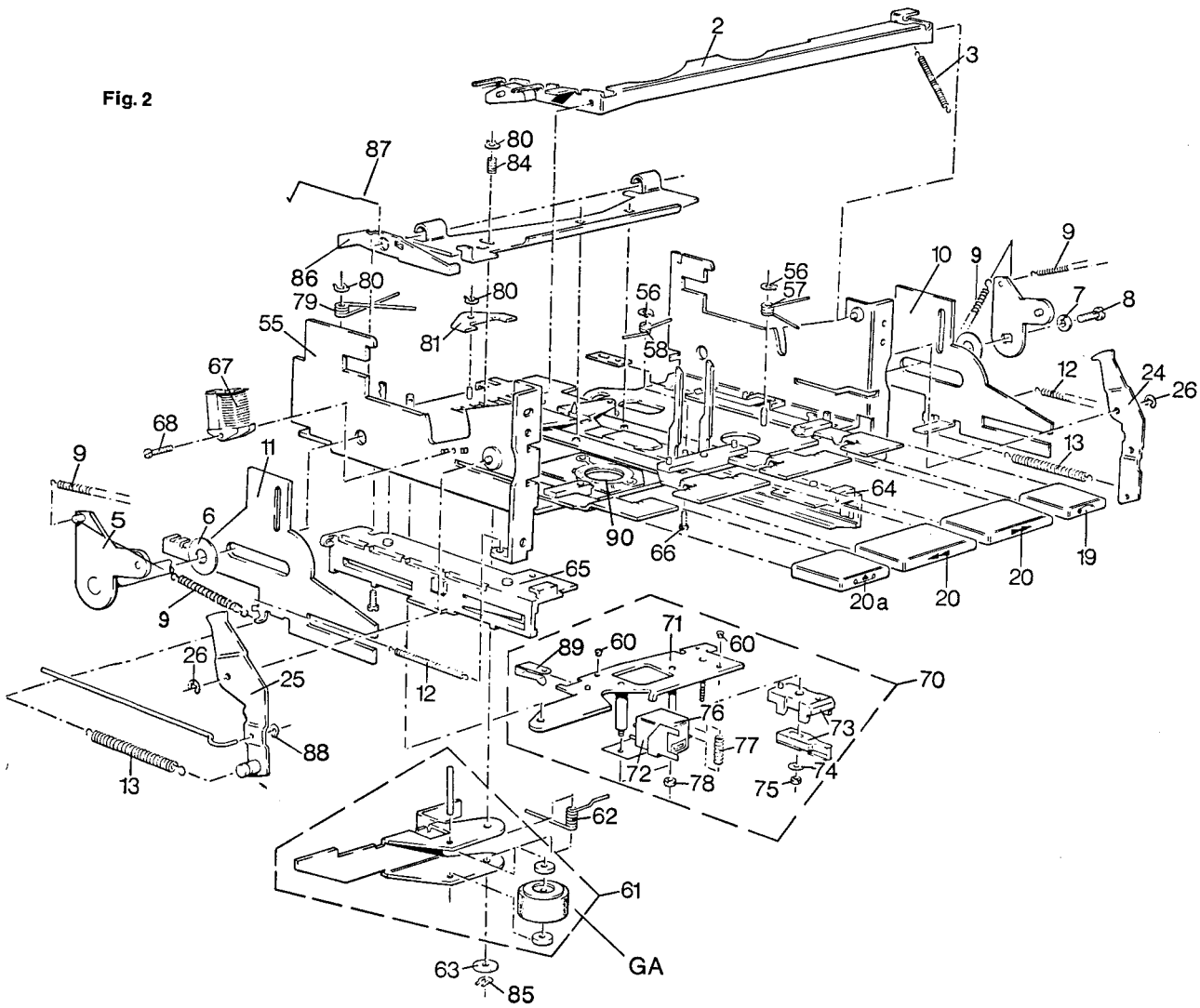

39
42
41
43
36
37
38
29
33
32
31
48
30
31
30a
22
23
34
31
16
37
28
44
35
32
31
49
48
21
16
46
48
82
48
49
53
48
49
45
16
47

Fig. 1

Lfd. Nr. / Item No. / No. de pos.	Bestellbezeichnung	Designation	Pièce	Pieza	Bestell-Nr. / Part No. / Référence / No. de pedido	Preisgruppe / Price group / Groupe de prix / Grupo de precio
70	Kopfträger, vollst.	Head support, compl.	Support de tête, compl.	Portacabeza, compl.	8 631 090 120	–
71	Kopfträger	Head support	Support de tête	Portacabeza	8 631 090 095	EA
72	Kopfhalter	Head holder	Support de tête	Portacabeza	8 632 360 302	BD %
73	Bandführung	Tape guide	Guidage du ruban	Guía de la cinta	8 632 360 355	OG
74	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 013	AG %
75	Sechskantmutter M 1,6	Hex. nut M 1.6	Ecrou hex. M 1,6	Tuerca hex. M 1,6	2 915 011 023	EA %
76	Wiedergabekopf (Stereo)	Playback head (stereo)	Tête de lecture (stéréo)	Cabeza de reproducción (stereo)	8 637 698 000	–
77	Druckfeder	Pressure spring	Ressort de pression	Resorte de presión	8 634 630 065	–
78	Sechskantmutter M 2	Hex. nut M 2	Ecrou hex. M 2	Tuerca hex. M 2	2 915 011 001	EA %
79	Feder (Aufnahme)	Spring (recording)	Ressort (enregistrement)	Resorte (grabación)	8 634 650 038	CB %
80	Sicherungsscheibe	Locking washer	Rondelle d'arrêt	Arandela de cierre	2 916 080 003	AG %
81	Tastensperre	Button locking	Arrêt de touche	Cierre de tecla	8 631 030 297	DA %
82	Wickelteller (rechts)	Turntable (RH)	Disque enrouleur (droit)	Disco arrollador (izquierdo)	8 636 690 009	DA
83	Rastklappe	Locking flap	Volet d'arrêt	Chapaleta de cierre	8 631 030 293	OJ
84	Druckfeder	Pression spring	Ressort de pression	Resorte de presión	8 634 630 064	AG %
85	Greifring	Grasp ring	Anneau prenant	Anillo de grueso	8 631 212 004	CB %
86	Rastwinkel	Locking bracket	Equerre d'encliquetage	Angulo de enclavamiento	8 631 310 996	DA %
87	Feder (Rastwinkel)	Spring (bracket)	Ressort (équerre d'encliquetage)	Resorte (ángulo de enclavamiento)	8 634 650 049	CB %
88	Greifring	Grasp ring	Anneau prenant	Anillo de grueso	8 631 220 000	AG %
89	U-Feder	U spring	Ressort U	Resorte U	8 631 210 155	OB
90	Schleifbahnplatte	Sliding line board	Plaque de ligne à contact glissant	Placa de línea de contacto deslizante	8 638 317 415	GH

Fig. 2



Serviceeinstellung Grundgerät (NF- und TB-Teil)

A) Allgemeine Hinweise

B) Tonbandteil – mechanische Wartung

C) Tonbandteil – elektrische Wartung

D) Stereodecoder

E) Stummschaltung (Prüfung)

F) Einstellung der Leuchtdiodenskala

A) Allgemeine Hinweise

1. Zustand der Prüfcassette

Die für Prüfzwecke verwendete Cassette muß in einwandfreiem Zustand sein. Der Bandwickel darf keine Stufen aufweisen. Die Cassette muß leichtgängig sein, d. h. das zulässige Drehmoment der Cassette darf 17 cmp nicht übersteigen. Auch das Cassettengehäuse darf nicht beschädigt sein. Aus den obengenannten Gründen ist eine Cassette stets in Originalverpackung aufzubewahren.

2. Zustand der Werkzeuge

Für Tonbandreparaturen verwendete Werkzeuge dürfen nicht beschädigt und müssen für den jeweiligen Einsatz geeignet sein. Ein unpassender Schraubenzieher z. B. erfordert einen so hohen Auflagedruck, daß mechanische Teile dabei leicht verbogen oder beschädigt werden.

3. Hilfsmittel

Zur Arbeitsplatz-Ausstattung gehört ein Satz feinmechanischer Werkzeuge, Federwaagen oder Kontakten der Größe 100, 500 und 1000 p, eine Schieblehre, Testcassetten wie Blaupunkt-Best.-Nr. 8 627 000 119, Philips-Drehmoment-Cassette 811/CTM, 6,3 kHz-Testcassette (z. B. Philips TCA 6,3). Als gutes Hilfsmittel zum Reinigen haben sich Wattestäbchen erwiesen.

4. Prüf- und Meßgeräte

Zun einem gut ausgerüsteten Arbeitsplatz für TB-Reparaturen gehören folgende Meßgeräte:

- Transistor- oder Röhrenvoltmeter mit Ohmmeßbereich (Ri $\geqq$ 1 MΩ)
- NF-Millivoltmeter
- NF-Generator
- Tonhöhen-Schwankungs- und Drift-Messer
- Oszillograf
- Batterie-Ersatzgerät 15 V/2 A

eventuell

- Frequenzzähler
- Selektives Filter zum Tonhöhen-Schwankungs- und Drift-Messer
- Entmagnetisierungsdrossel

B) Tonbandteil – mechanische Wartung

1. Allgemeine Hinweise

1.1 Bei jeder Durchsicht des TB-Laufwerks Zwischenräder und Wickelteller auf Gangbarkeit prüfen.

1.2 Gummiandruckrolle (GA), Capstanwelle sowie Laufflächen mit Spiritus reinigen. Zur Reinigung des Tonkopfes keine harten Gegenstände verwenden. Wir empfehlen die Philips-Reinigungscassette 811/CCT. Die anschließende Abriebbeseitigung mit einem in Spiritus getränkten Wattestäbchen vornehmen.

1.3 Antriebsriemen nie mit Spiritus reinigen. Verschmutzte und verbrauchte Antriebsriemen auswechseln.

Service Adjustment – Basic Set (AF and TR section)

A) General Instructions

B) Tape Recorder Unit–Mechanical Maintenance

C) Tape Recorder Unit – Electrical Maintenance

D) Stereo Decoder

E) Quiet Circuit (Control)

F) Adjustment of the Light-Emitting Diode Dial

A) General Instructions

1. State of Test Cassette

The test cassette must be in an impeccable state. The tape winding must not be uneven in any way. The cassette must be of a smooth run, i. e., the admissible torque of the cassette must not exceed 17 cmp. The cassette housing must not be damaged either. Due to these reasons, preserve the cassette always in the original packing.

2. State of Tools

Tools used for tape recorder repairs must not be damaged and must be suited for the repairs required. An improper screwdriver for example requires such a high vertical force that mechanical parts may be easily bent or damaged.

3. Auxiliary Means

For the equipment of a working place it is necessary to dispose of a kit of fine mechanical tools, spring balances or contacts of the seizes, 100, 500 and 1000 p, a gauge, test cassettes, e. g. Blaupunkt part no. 8 627 000 119, Philips torque cassette 811/CTM 6.3 kHz test cassette (e. g. Philips TCA 6.3). Cotton wound round a small piece of wood will be test suited for cleaning.

4. Testing and Measuring Instruments

The following measuring instruments are belonging to a well-equipped working place for TR repairs:

- Transistor or VTVM with Ohm measuring range (Ri $\geqq$ 1 MΩ)
- AF millivoltmeter
- AF generator
- Sound fluctuation and drift meter
- Oscillograph
- Battery replacement unit 15 V/2 A

if necessary,

- frequency counter
- selective filter for sound fluctuation and drift meter
- demagnetizing choke.

B) Tape Recorder Unit–Mechanical Maintenance

1. General Instructions

1.1 On each check-up of TR mechanism, check intermediate wheels and disks as to smooth run.

1.2 Clean rubber pinch roller (GA), capstan shaft as well as surfaces with alcohol. For cleaning the AF head, do not use hard objects. We recommend the Philips clean cassette 811/CCT. For eliminating the abrasion, use a cotton rod moistened with alcohol.

1.3 Do never clean drive belts with alcohol. Replace contaminated and worn drive belts.

1.4 Da alle wesentlichen Lager wartungsfreie Sinterlager sind, ist eine Schmierung dieser Lager nicht erforderlich.

1.5 Gleitstellen und Schalter bei Schwergängigkeit mit Bosch-Antennenfett behandeln.

2. Auswechseln des Antriebsriemens 38 (Fig. 1)

2.1 Sechskantmutter 42 lösen und Niederhalter 39 aushängen.

2.2 Verbrauchten Antriebsriemen 38 abnehmen.

2.3 Neuen Antriebsriemen 38 so auflegen, daß die rauhe Seite außen liegt.

2.4 Niederhalter 39 wieder einhängen und mit der Sechskantmutter 42 befestigen.

3. Auswechseln der Schwungscheibe 36 mit Capstanwelle (Fig. 1)

3.1 Sechskantmutter 42 lösen und Niederhalter 39 aushängen.

3.2 Antriebsriemen 38 abnehmen.

3.3 Schwungscheibe 36 abheben.

3.4 Neue Schwungscheibe 36 mit Scheibe 37 einsetzen.

3.5 Antriebsriemen 38 so auflegen, daß die rauhe Seite außen liegt.

3.6 Niederhalter 39 wieder einhängen und mit der Sechskantmutter 42 befestigen.

4. Auswechseln der Schwungscheibe 43 (Fig. 1)

4.1 Greifring von der Welle der Schwungscheibe 43 abziehen.

4.2 Schwungscheibe 43 abnehmen.

4.3 Neue Schwungscheibe 43 mit Scheibe 37 einsetzen.

4.4 Welle der Schwungscheibe 43 wieder mit Greifring sichern.

5. Auswechseln der Rutschkupplung 29 (Fig. 1, Fig. 2)

5.1 Die beiden Zylinderkopfschrauben rechts und links vom Drucktastensatz sowie die Zylinderkopfschraube neben dem Motor entfernen und die NF-Platte PL 14 hochklappen.

5.2 Steckverbinder P7/N7 und P14/N14 trennen und den Drucktastensatz aus dem Gerät nehmen.

5.3 Greifring über der Scheibe 48 abziehen.

5.4 Feder 30 des Kupplungshebels ausrasten.

5.5 Sperrhebel 2 soweit als möglich hochklappen und Rutschkupplung 29 abnehmen.

5.6 Neue Rutschkupplung 29 und den Drucktastensatz in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus wieder einbauen.

6. Auswechseln des Wiedergabekopfes 76 (Fig. 2)

6.1 Die vier Anschlußdrähte des Wiedergabekopfes 76 an der TB-Platte PL 51 ablöten.

6.2 Die beiden Sechskantmuttern 78 lösen und den Wiedergabekopf 76 vom Kopfträger 70 abheben.

6.3 Neuen Wiedergabekopf 76 einsetzen und befestigen.

6.4 Die vier Anschlußdrähte des Wiedergabekopfes 76 anlöten.

6.5 Kopfeinstellung siehe Tonbandteil – elektrische Wartung Seite 14.

7. Auswechseln des Motors 21 (Fig. 1)

7.1 Zylinderkopfschraube rechts vom Drucktastensatz sowie die Zylinderkopfschraube neben dem Motor entfernen und die NF-Platte PL 14 hochklappen.

7.2 Steckverbinder P7/N7 trennen.

7.3 Antriebsriemen 38 abnehmen.

7.4 Die beiden Anschlußdrähte des Motors 21 auf der TB-Platte PL 51 ablöten.

7.5 Die beiden Zylinderkopfschrauben 22 ohne den Tragwinkel zu verbiegen lösen und den Motor 21 aus dem Gerät nehmen.

7.6 Neuen Motor 21 einsetzen und befestigen.

7.7 Die beiden Anschlußdrähte des Motors 21 wieder anlöten (Polarität beachten).

7.8 Antriebsriemen 38 wieder auflegen.

7.9 Steckverbindung P7/N7 wieder herstellen und NF-Platte PL 14 befestigen.
Anschließend Bandgeschwindigkeit gemäß Seite 13 einstellen.

1.4 As all important bearings are sintered bearings, any grease of them is not required.

1.5 In case of hard run, treat sliding places and switches with Bosch antenna grease.

2. Replacement of the drive belt 38, fig. 1

2.1 Loosen hex. nut 42 und suspend holding-down clamp 39.

2.2 Remove worn drive belt 38.

2.3 Mount new drive belt 38 with the rough side showing to the exterior.

2.4 Mount again holding-down clamp 39 and fasten with hex. nut 42.

3. Replacement of flywheel 36 with capstan shaft (fig. 1)

3.1 Loosen hex. nut 42 and suspend holding-down clamp 39.

3.2 Remove drive belt 38.

3.3 Lift off flywheel 36.

3.4 Mount new flywheel 36 with washer 37.

3.5 Mount drive belt 38 with the rough side showing to the exterior.

3.6 Mount again holding-down clamp 39 and fasten with hex. nut 42.

4. Replacement of flywheel 43 (fig. 1)

4.1 Detach grasp ring from shaft of flywheel 43.

4.2 Remove flywheel 43.

4.3 Mount new flywheel 43 with washer 37.

4.4 Secure again shaft of flywheel 43 with grasp ring.

5. Replacement of friction clutch 29 (figs. 1/2)

5.1 Remove both cyl. screw on the RH and LH side of pushbutton switch as well as the cyl. screw of the motor and lift AF board PL 14.

5.2 Separate plug connector P7/N7 and P14/N14 and remove pushbutton switch from set.

5.3 Remove grasp ring above washer 48.

5.4 Disengage spring 30 of clutch lever.

5.5 Lift locking lever 2 as far as possible and remove friction clutch 29.

5.6 Remount new friction clutch 29 and pushbutton switch in inverse order of removal.

6. Replacement of the playback head 76 (fig. 2)

6.1 Unsolder the four wires of the playback head 76 at TR board PL 51.

6.2 Loosen both hex. nuts 78 and lift playback head 76 from head support 70.

6.3 Mount and fasten new playback head 76.

6.4 Solder the four wires of playback head.

6.5 Head adjustment, refer to TR unit – electrical maintenance page 14.

7. Replacement of motor 21 (fig. 1)

7.1 Remove cyl. screw on the RH side of pushbutton switch as well as the one of the motor and lift AF board PL 14.

7.2 Separate plug connector P7/N7.

7.3 Remove drive belt 38.

7.4 Unsolder both wires of motor 21 on TR board PL 51.

7.5 Without bending the holding bracket, loosen both cyl. screws 22 and remove motor 21 from set.

7.6 Mount and fasten new motor 21.

7.7 Solder both wires of motor 21 (observe polarity).

7.8 Remount drive belt 38.

7.9 Reestablish plug connection P7/N7 and fasten AF board PL 14.
Finally set tape speed as per page 13.

8. Messung des Bandzuges

Zur Messung des Bandzuges empfehlen wir die Philips-Drehmoment-Kassette 811/CTM. Eine einfache, aber ausreichende Messung kann jedoch auch mit einer Federwaage und einer umgebauten TB-Kassette durchgeführt werden.

8.1 Umbau einer alten TB-Kassette (Fig. 3)

a) Das Band einer alten, mechanisch jedoch intakten TB-Kassette abwickeln.

b) Zwei Schlitze an der Rückseite der Kassette zum herausführen eines Skalenseils feilen.

c) Ein ca. 20 cm langes, nicht zu dünnes Skalenseil an den Tellern (20 mm ϕ) befestigen und durch die Schlitze herausführen.

d) Die Enden des Skalenseils zu einer Schleife verknoten.

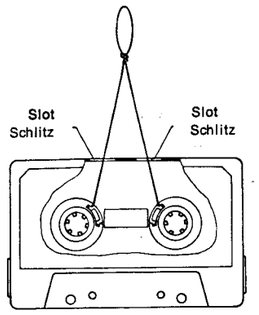


Fig. 3

8.2 Den Haken der Federwaage in die Schleife einhängen und die Kassette einschieben.

8.3 Den Haltemagnet 67 festlegen.

8.4 Den Bandzug messen:

Er muß bei normalem Lauf 35 ... 45 p und bei schnellem Vorlauf (SV) ca. 40 ... 80 p betragen.

9. Einstellung des Bandzuges

Der Bandzug wird mit dem inneren Kunststoffring der Rutschkupplung eingestellt, der drei Bohrungen für ein spitzes Einstellwerkzeug aufweist. Ist der Bandzug zu klein muß der Kunststoffring nach rechts verstellt werden, ist er jedoch zu groß nach links. Für den Austausch wird die Rutschkupplung 29 als eingelaufene Einheit geliefert.

10. Messung der Andruckkraft (Fig. 4)

10.1 Gerät betriebsbereit anschließen.

10.2 Durch Einschieben einer bespielten TB-Kassette das Gerät in Betrieb nehmen.

10.3 Federwaage an der mit einem Pfeil gekennzeichneten Stelle des Hebels 61 ansetzen und die Gummiandruckrolle (GA) langsam von der Capstanwelle wegdrücken bis der Ton zu jaulen anfängt.

Die mit der Federwaage ermittelte Andruckkraft muß 325 ± 25 p betragen.

C) Tonbandteil — elektrische Wartung

1. Bandgeschwindigkeit

Zur genauen Einstellung der Bandgeschwindigkeit ist unbedingt ein Oszillograf, ein Tonhöhenschwankungs- und Driftmesser nach DIN 45 507 mit einer Driftanzeige $\geqq$ + 8 % (oder $\geqq$ ± 2 % und zusätzlich ein Frequenzzähler) und eine Testcassette mit 3,15 kHz Meßton erforderlich. Die Testcassette kann unter der Bestell-Nr. 8 627 000 119 bezogen werden.

2. Bei $U_{Batt.}$ = 14 V und R 842 in Mittelstellung muß sich die Motorspannung mit R 834 von $\leqq$ 3,6 V bis $\geqq$ 4,4 V variieren lassen. R 834 anschließend auf mechanische Mitte einstellen.

3. Laufwerk ca. 3 Min. einlaufen lassen. Tonhöhenschwankungsmesser und Oszillograf an eine Lautsprecherbuchse anschließen.

8. Measuring the Tape Traction

For measuring the tape traction, we recommend the Philips torque cassette 811/CTM. A simple, but sufficient measuring, however, is also possible with a spring balance and a reconstructed TR cassette.

8.1 Reconstruction of an old TR cassette (fig. 3)

a) Wind off the tape of an old, but impeccable TR cassette.

b) File at the rear two slots of the cassette for taking out the dial cord.

c) Fasten a ca. 20 cm dial cord, however, not too thin, to the disks (20 mm ϕ) and take out through slots.

d) Make a knot of the dial cord ends.

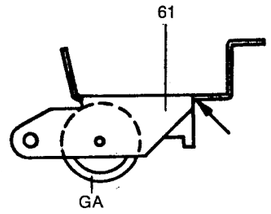


Fig. 4

8.2 Suspend hook of spring balance in knot and insert cassette.

8.3 Fasten holding magnet 67.

8.4 Measure the tape traction

With normal run, it must amount to 35 ... 45 p and with fast forward (SV = FF) to about 40 ... 80 p.

9. Setting the tape traction

Set tape traction with interior plastic ring of friction clutch, provided with three drillings for a pointed tool. In case the tape traction is too small, displace plastic ring clockwise, is it, however, too big, counterclockwise. For exchange, the friction clutch 29 is available as a complete unit.

10. Measuring the force (fig. 4)

10.1 Connect set.

10.2 Operate set by sliding-in a full TR cassette.

10.3 Mount spring balance to the place of lever 61 marked by an arrow and slowly separate rubber pinch roller (GA) from capstan shaft until wow.

The force found out by the spring balance must amount to 325 ± 25 p.

C) Tape Recorder Unit — Electrical Maintenance

1. Tape speed

For an exact adjustment of the tape speed it is necessary to use an oscillograph, a sound fluctuation and drift meter with a drift indication $\geqq$ + 8 % (or $\geqq$ ± 2 % and additionally a frequency counter) as per DIN 45 507 and a test cassette with 3.15 kHz. The test cassette is available under part no. 8 627 000 119.

2. For $U_{Batt.}$ = 14 V and R 842 to centre position it must be possible to vary the motor voltage with R 834 from $\leqq$ 3.6 V to $\geqq$ 4.4 V. Then, set R 834 to the mechanical centre.

3. Let mechanism run in for about 3 min. Connect sound fluctuation meter and oscillograph to one speaker socket.

4. Der Oszillograph dient zur Überwachung des Regelschwingeinsatzes des Motors. Bei ruhig stehendem Ablenkstrahl schwingt die Schaltung nicht, bei geringfügiger Ablenkung schwingt diese. Mit R 842 Schwingeinsatz einstellen. Mit R 834 Drift auf + 7 % verändern. Mit R 842 Schwingeinsatz kontrollieren. Bei + 7 % Drift muß die Schaltung schwingen, bei + 6 % darf kein Schwingen vorhanden sein. Anschließend auf Sollbandgeschwindigkeit einstellen, Tol. ± 1 % (auf 2 % Drift umschalten). Nach Abgleich darf der max. Flutterwert 0,5 % betragen.

5. Kontrolle der Einstellung:

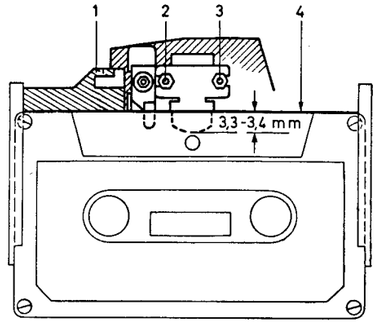
Bei einer späteren Kontrolle der Bandgeschwindigkeit dürfen Driftabweichungen von < ± 3 % mit R 834 korrigiert werden. Sonst kompletten Abgleichvorgang wiederholen. R 842 dient zur Anpassung der Regelschaltung an den Motor und darf zur Driftkorrektur nicht verwendet werden.

6. Kopfeinstellung

Einstellung nur durchführen mit entmagnetisiertem oder Messingwerkzeug. Die Eintauchtiefe des Tonkopfes soll 3,3 bis 3,4 mm zur Cassetten-Vorderkante betragen. Die Einstellung erfolgt durch Anpassung des Biegehebels 1. Die Kopfhöhe ist durch den Abstandsbolzen 3 gegeben. Das Einstellen des Spaltes erfolgt mit einer Azimuth-6,3-kHz-Cassette an der Mutter 2 (Skizze) auf Ausgangsmaximum. Vor Cassetteneinschub Tonkopf entmagnetisieren.

Achtung!

Tonkopf bei Messungen mit der Schieblehre nicht beschädigen!



Attention!

When measuring with gauge, do not damage sound head!

7. Wiedergabeempfindlichkeit

Gemessen mit Cassette 250 Hz bzw. 333 Hz Bezugspegel — 20 dB.
Klang- und Balance-Regler in Mittelstellung. Lautstärkeregler auf physiologischen Punkt stellen. Messungen erfolgen an Lautsprecherbuchse über 4 Ω.
Beim Abspielen der Kassette sollen 400 mV anliegen.

8. Wiedergabefrequenzgang

Prüfcassette 250 Hz bzw. 333 Hz/5 kHz bzw. 6,3 kHz Bezugspegel — 20 dB.
Bei f = 250 Hz bzw. 333 Hz mit Lautstärkeregler 245 mV Bezugsspannung (≙ 0 dB) einstellen.
Bei f = 5 kHz bzw. 6,3 kHz sollen an den Ausgängen eine Spannung von 77 — 245 mV gemessen werden. Zulässige Kanaldifferenz $\leqq$ 5 dB.

9. Geräuschspannung

Prüfcassette 250 Hz bzw. 333 Hz, Bezugspegel — 20 dB einschieben. Ausgangsspannung mit Lautstärkeregler auf 245 mV einstellen (≙ 0 dB). Vorspannband abspielen lassen. Der Spitzenwert der Geräuschspannung soll kleiner als 10 mV sein. Diese Messung erfolgt mit Meßgerät und Filter nach DIN 45 405.

D) Stereodecoder

1. UKW-Bereich einstellen, HF-Teil abziehen. Frequenzzähler an Punkt 11 von V 719 anschließen. Mit R 789 eine Frequenz von 19 ± 0,1 kHz einstellen.
2. Bei angeschlossenem HF-Teil muß bei jeder gedrückten AM-Bereichstaste die Oszillatorschwingung aussetzen.
   Die Oszillatorschwingung muß auch aussetzen, wenn der Schalter H 5 in Stellung Mono seht.

E) Stummschaltung (Prüfung)

Steht der Schalter H 5 in Stellung ⋈◀ , ⋈ oder ⋈ muß beim Betätigen der Bereichstasten der Rundfunkempfänger stumm geschaltet sein. Beim Starten des Suchlaufs ist der Rundfunkempfänger während des Suchens ebenfalls stumm geschaltet.

Beim Einschalten des Gerätes ist die Stummschaltung wirksam bis auf den gespeicherten Sender abgestimmt ist.

4. The oscillograph serves for the control of the hunting onset of the motor. With stable deflection beam the circuit does not oscillate, with a slight deflection this circuit is oscillating. With R 842, adjust oscillating onset. With R 834, modify drift to + 7 %. With R 842, control oscillating onset. With a + 7 % drift, the circuit must oscillate, with + 6 % there must not be any oscillation. After this, adjust for nominal tape speed, tol. ± 1 % (switch to 2 % drift). After alignment, the max. flutter value may amount to 0.5 %.

5. Checking the adjustment:

For a later test of the tape speed drift deviations of < ± 3 % may be corrected with R 834. Otherwise, repeat whole alignment procedure, R 842 serves for matching the control circuit to the motor and may not be used for correcting the drift.

6. Head adjustment

Effect adjustment with demagnetized or brass tools. The depth of immersion of the sound head must be 3.3—3.4 mm towards the front edge of the cassette. The adjustment is done by adapting the lever 1. The height of the head is given by the spacer bolt 3. The adjustment of the gap is done with an azimuth 6.3 kHz cassette at nut 2 (sketch) to max. output. Before inserting the cassette demagnetize sound head.

7. Playback Sensitivity

Measured with 250 Hz or 333 Hz cassette reference level — 20 dB.
Tone and balance control to centre position. Set volume control to physiological point. Measurements via 4 ohms at speaker socket. When playing back the cassette, there must be connected 400 mV.

8. Playback Frequency Response

250 Hz or 333 Hz/5 kHz or 6.3 kHz cassette
Reference level — 20 dB.
With f = 250 Hz or 333 Hz adjust 245 mV reference voltage (≙ 0 dB) with volume control.
With f = 5 kHz or 6.3 kHz a voltage of 77 — 245 mV shall be measured at the outputs. Admissible channel difference $\leqq$ 5 dB.

9. Noise Voltage

Slide in test cassette 250 Hz or 333 Hz, reference level — 20 dB. With volume control adjust output voltage to 245 mV (≙ 0 dB). Playback test tape. The peak value of the noise voltage must be smaller than 10 mV. This measuring is done with measuring instrument and filter acc. to DIN 45 405.

D) Stereo Decoder

1. Tune in FM band, detach reception unit. Connect frequency counter to point 11 of V 719. With R 789 adjust a frequency of 19 ± 0.1 kHz.
2. With reception unit connected, with each AM band pushbutton pressed the oscillator must stop.
   Oscillator must also stop when switch H 5 in Mono position.

E) Muting (Test)

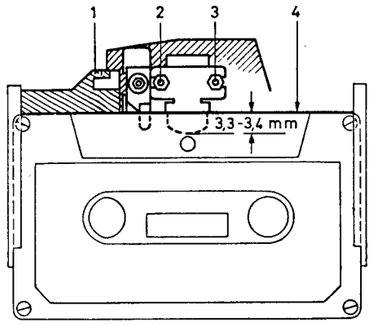
When activating the waveband pushbuttons, H 5 switch in position ⋈◀ , ⋈ or ⋈ , the radio receiver must be in quiet circuit. When starting self seek, during seeking radio receiver is also in quiet circuit.

When switching on the set, muting continues functioning until tuning of programmed station.

berwachung des Regel-
Bei ruhig stehendem
altung nicht, bei gering-
ese. Mit R 842 Schwing-
ift auf + 7 % verändern.
ollieren. Bei + 7 % Drift
, bei + 6 % darf kein
schließend auf Sollband-
. ± 1 % (auf 2 % Drift
arf der max. Flutterwert

der Bandgeschwindigkeit
< ± 3 % mit R 834 korri-
Abgleichvorgang wieder-
ung der Regelschaltung
Driftkorrektur nicht ver-

entmagnetisiertem oder
ntiefe des Tonkopfes soll
orderkante betragen. Die
sung des Biegehebels 1.
standsbolzen 3 gegeben.
lgt mit einer Azimuth-6,3-
(Skizze) auf Ausgangs-
ub Tonkopf entmagneti-



Attention!

When measuring with gauge, do not damage sound head!

4. The oscillograph serves for the control of the hunting onset of the motor. With stable deflection beam the circuit does not oscillate, with a slight deflection this circuit is oscillating. With R 842, adjust oscillating onset. With R 834, modify drift to + 7 %. With R 842, control oscillating onset. With a + 7 % drift, the circuit must oscillate, with + 6 % there must not be any oscillation. After this, adjust for nominal tape speed, tol. ± 1 % (switch to 2 % drift). After alignment, the max. flutter value may amount to 0.5 %.

5. **Checking the adjustment:**
   For a later test of the tape speed drift deviations of < ± 3 % may be corrected with R 834. Otherwise, repeat whole alignment procedure, R 842 serves for matching the control circuit to the motor and may not be used for correcting the drift.

6. **Head adjustment**
   Effect adjustment with demagnetized or brass tools. The depth of immersion of the sound head must be 3.3–3.4 mm towards the front edge of the cassette. The adjustment is done by adapting the lever 1. The height of the head is given by the spacer bolt 3. The adjustment of the gap is done with an azimuth 6.3 kHz cassette at nut 2 (sketch) to max. output. Before inserting the cassette demagnetize sound head.

7. **Playback Sensitivity**
   Measured with 250 Hz or 333 Hz cassette reference level – 20 dB.
   Tone and balance control to centre position. Set volume control to physiological point. Measurements via 4 ohms at speaker socket. When playing back the cassette, there must be connected 400 mV.

8. **Playback Frequency Response**
   250 Hz or 333 Hz/5 kHz or 6.3 kHz cassette
   Reference level – 20 dB.
   With f = 250 Hz or 333 Hz adjust 245 mV reference voltage (≙ 0 dB) with volume control.
   With f = 5 kHz or 6.3 kHz a voltage of 77 – 245 mV shall be measured at the outputs. Admissible channel difference ≦ 5 dB.

9. **Noise Voltage**
   Slide in test cassette 250 Hz or 333 Hz, reference level – 20 dB. With volume control adjust output voltage to 245 mV (≙ 0 dB). Playback test tape. The peak value of the noise voltage must be smaller than 10 mV. This measuring is done with measuring instrument and filter acc. to DIN 45 405.

D) Stereo Decoder

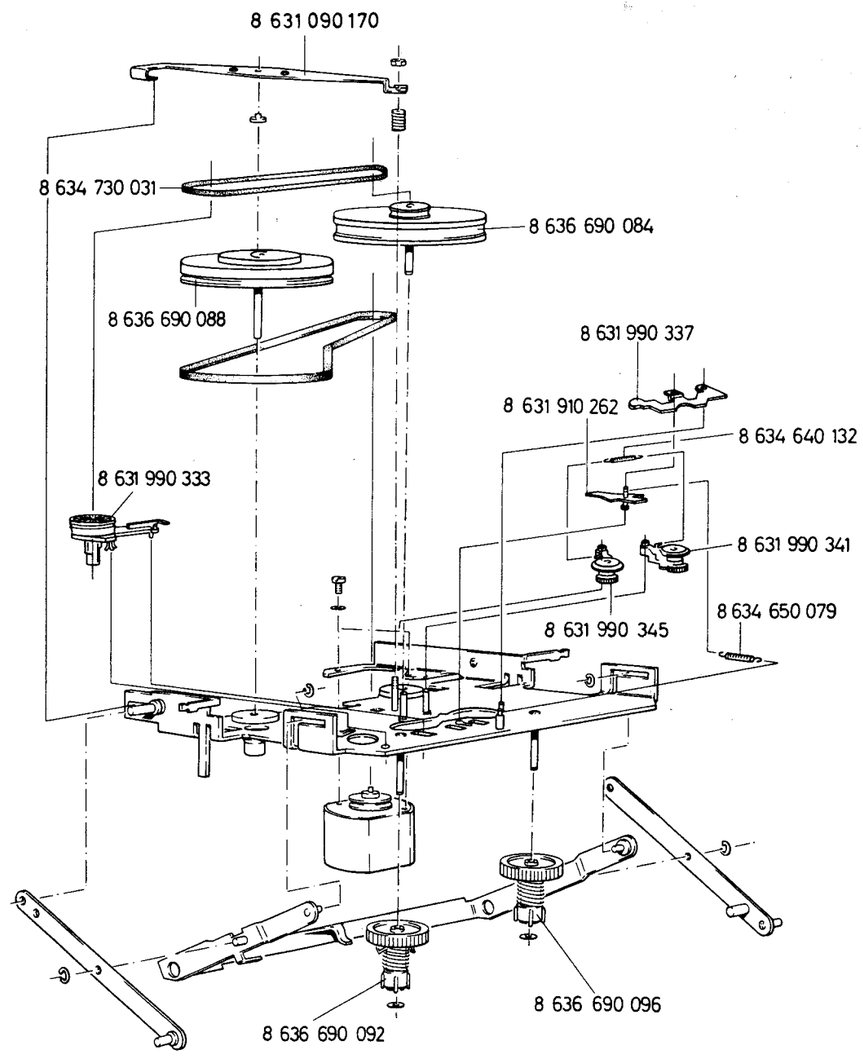
1. Tune in FM band, detach reception unit. Connect frequency counter to point 11 of V 719. With R 789 adjust a frequency of 19 ± 0.1 kHz.
2. With reception unit connected, with each AM band pushbutton pressed the oscillator must stop.
   Oscillator must also stop when switch H 5 in Mono position.

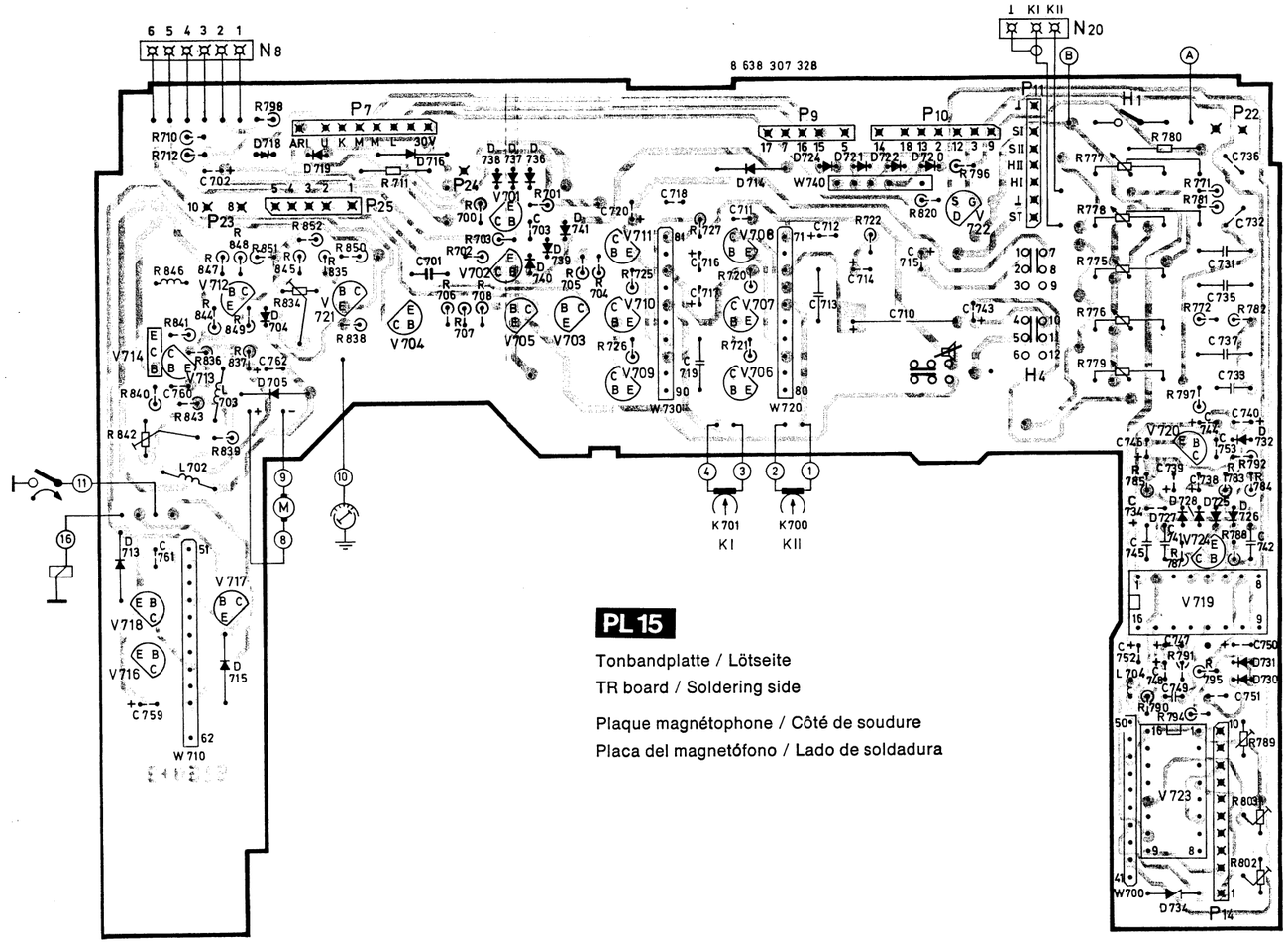
E) Muting (Test)

When activating the waveband pushbuttons, H 5 switch in position ⋈ , ⋈ or ⋈ , the radio receiver must be in quiet circuit. When starting self seek, during seeking radio receiver is also in quiet circuit.

When switching on the set, muting continues functioning until tuning of programmed station.

Geänderte Teile zum Laufwerk 8 638 810 513	Modified parts for drive mechanism 8 638 810 513	Pièces modifiées pour le mécanisme d'entraînement 8 638 810 513	Piezas modificadas para el mecanismo de mando 8 638 810 513	
Gegenschwungmasse, kompl.	Counter flywheel moment, compl.	Contre-masse d'équilibrage, compl.	Contramasa centrífuga, compl.	8 636 690 084
Schwungmasse	Flywheel moment	Masse d'équilibrage	Masa centrífuga	8 636 690 088
Kupplung, vollst.	Clutch, compl.	Embrayage, compl.	Embrague, compl.	8 631 990 333
Wickelteller, links, kompl.	LH spindle, compl.	Disque enrouleur, gauche, compl.	Bobina de devanado, izquierda, compl.	8 636 690 092
Wickelteller, rechts, kompl.	RH spindle, compl.	Disque enrouleur, droit, compl.	Bobina de devanado, derecha, compl.	8 636 690 096
Zugfeder SV-SR	Spring fast forward/ rewind	Ressort avance/retour rapide	Resorte avance/retroceso rápido	8 634 640 132
Schalthebel, Kupplung	Switching lever, clutch	Levier de commutation, embrayage	Palanca de conmutación, embrague	8 631 990 337
Schieber SV, SR	Slider fast forward, fast rewind	Curseur avance rapide, retour rapide	Corredera avance rápido, retroceso rápido	8 631 910 262
Feder SV-SR	Spring fast forward/ rewind	Ressort avance/retour rapide	Resorte avance/retroceso rápido	8 634 650 079
Hebel, rechts, kompl., SR	Lever, RH, compl., fast rewind	Levier, droit, compl., retour rapide	Palanca, derecha, compl., retroceso rápido	8 631 990 341
Hebel, links, kompl., SV	Lever, LH, compl., fast forward	Levier, gauche, compl., avance rapide	Palanca, izquierda, compl., avance rápido	8 631 990 345
Antriebsriemen, Kupplung	Drive belt, clutch	Courroie d'entraînement, embrayage	Correa de mando, embrague	8 634 730 031

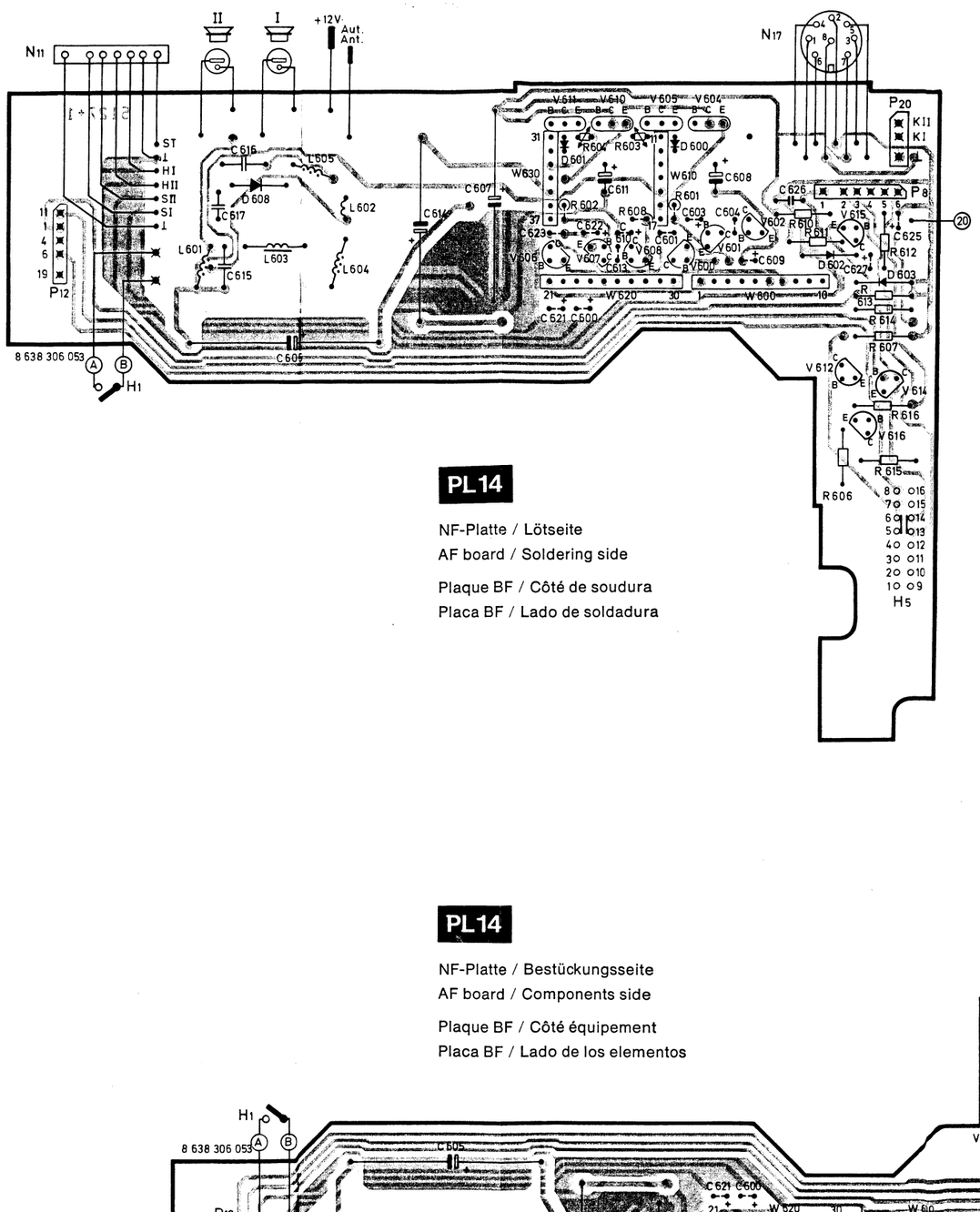




PL 15

Tonbandplatte / Lötseite
TR board / Soldering side

Plaque magnétophone / Côté de soudure
Placa del magnetófono / Lado de soldadura



PL 14

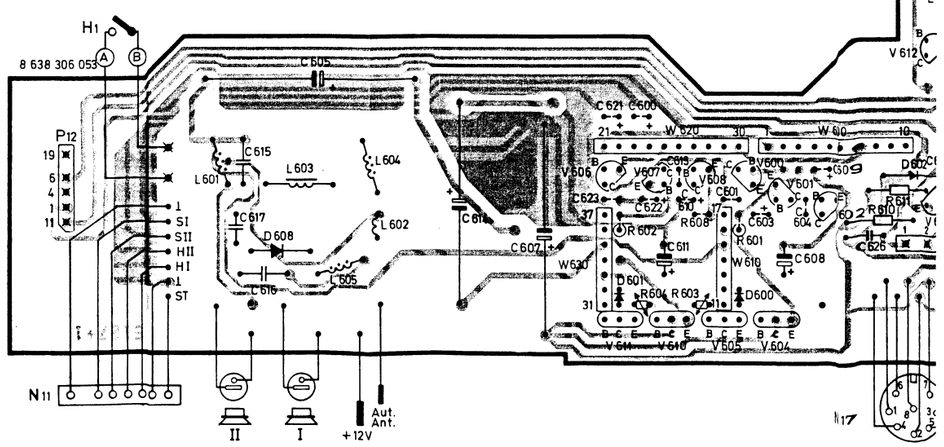
NF-Platte / Lötseite
AF board / Soldering side

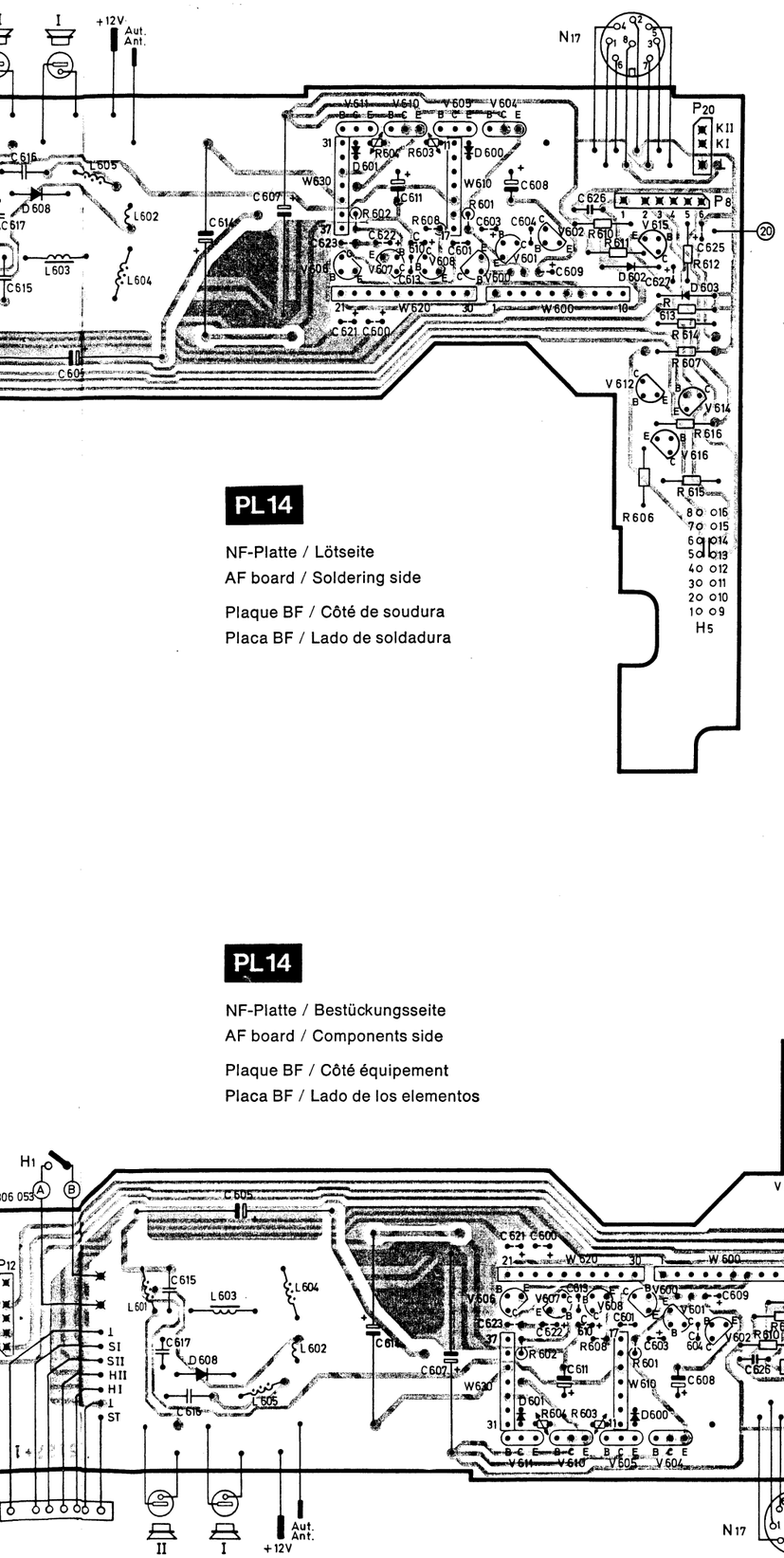
Plaque BF / Côté de soudura
Placa BF / Lado de soldadura

PL 14

NF-Platte / Bestückungsseite
AF board / Components side

Plaque BF / Côté équipement
Placa BF / Lado de los elementos





PL 14

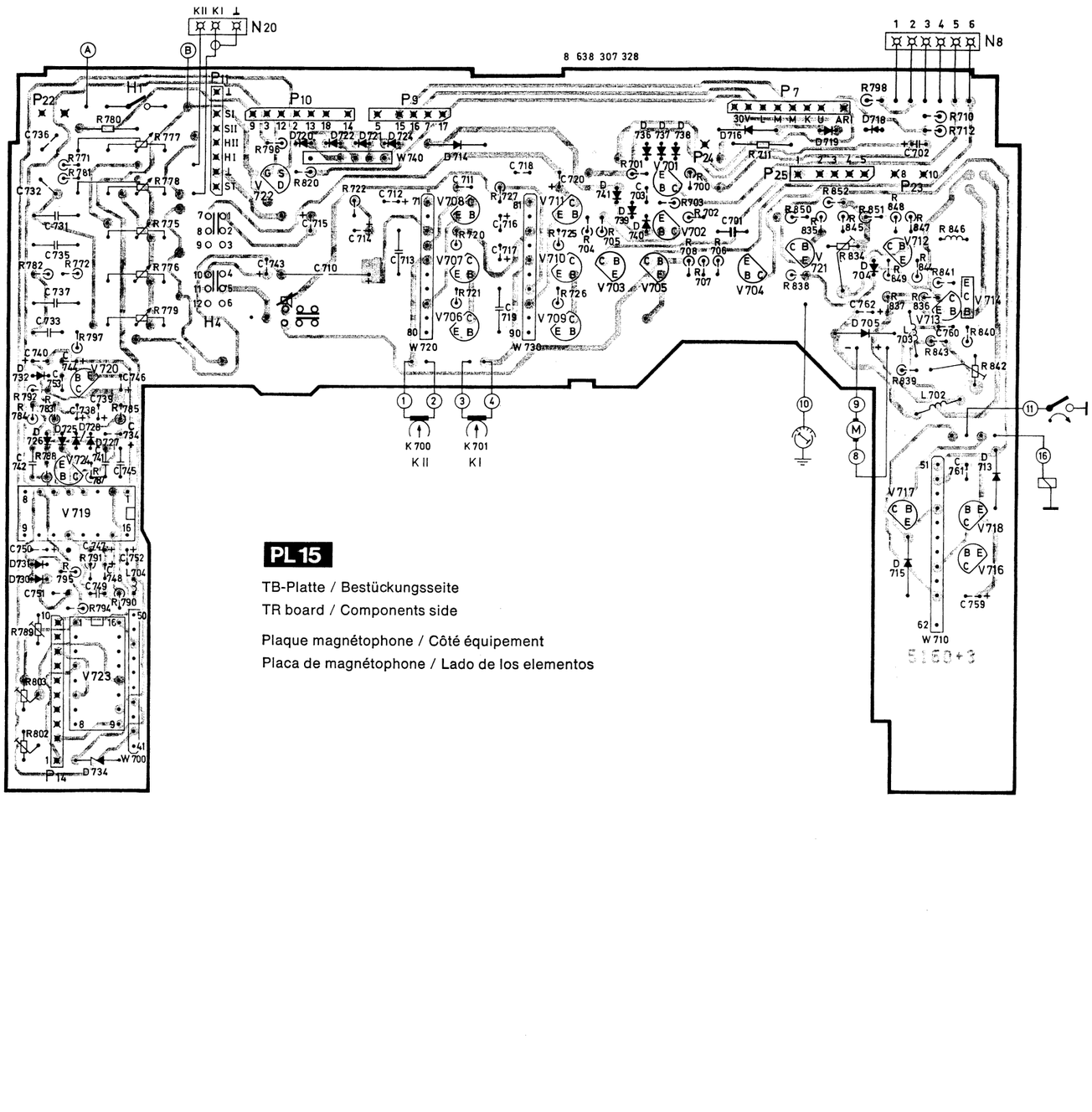
NF-Platte / Lötseite
AF board / Soldering side

Plaque BF / Côté de soudura
Placa BF / Lado de soldadura

PL 14

NF-Platte / Bestückungsseite
AF board / Components side

Plaque BF / Côté équipement
Placa BF / Lado de los elementos



PL 15

TB-Platte / Bestückungsseite
TR board / Components side

Plaque magnétophone / Côté équipement
Placa de magnétophone / Lado de los elementos

W 700
8 905 920 054

W 740
8 905 920 113

W 710
8 905 920 071

W 720
8 905 920 083

W 730
8 905 920 083

W 600
8 905 920 053

W 610
8 905 920 052

W 620
8 905 920 061

W 630
8 905 920 052

PL51

PL14

Kanal II
Channel II
Canal II

Kanal I
Channel I
Canal I

Radio

Stereo 0,9 V
Mono 12,8 V

gleitende
Mono/Stereo
Umschaltung

Impuls-
schalter

Kassetten-
auswurf

Motorreglung

Stummschaltung

Ustab.
8,5 V

NF II (600 - V605)

TB - Platte

PL 51

Stereo 0,9 V
Mono 12,8 V

Radio

NF II

NF I

gleitende Mono/Stereo Umschaltung

LED Einstellung (Skala)

links

rechts

Skalenanzeige (LED)

V 719 SN 76116

V 723 UAA 170

V 724 BC 308 C

V 720 BC 238 B

V 722 BF 256 B

V 734 ZPD 5,6

V 708 BC 238 B

V 711 BC 238 B

V 721 BC 308 B

V 713 BC 308 B

V 718 BC 308 B

V 717 BC 308 B

V 716 BC 308 B

D 704 ZPD 7,5

H8 Impuls-schalter

Kassetten-auswurf

D 715 1N 4148

D 716,718,720-722,724 1N 4148

D 725 1N 4148

D 726 1N 4148

D 727

D 728 1N 4148

D 730 1N 4148

D 731 1N 4148

D 732 1N 4148

D 734 ZPD 5,6

P14

P11

P7

P9

P10

P22

N22

N14

N7

PL 45

Leuchtdiodenzeile
Luminous diode line
Ligne de la diode lumineuse
Línea del diodo luminoso

N9

N10

START

H10

N2

Empfangsteil
Reception unit
Partie de réception
Sección de recepción

N12

N20

P12

P20

N11

V 615 BC 338-25

V 612 BC 172 B

Stummschaltung

N17 VRF

V 600 BC 239 C

V 601 BC 238 C

V 602 BC 328-25

V 604 BD 433

V 605 BD 434

V 606 BC 239 C

V 607 BC 238 C

V 608 BC 328-25

V 610 BD 433

V 611 BD 434

NF II (600 – V605)

NF I (V606 – V611)

NF - Platte

PL 14

H1

L 601 L 602 L 603 L 604 L 605

Aut. Ant.

+14V

NF II

NF I

V 723
Spannungen / Voltages
Tension / Tensiones

1. LED	Pkt	16. LED
0 V	1	0 V
7.6 V	2	7.3 V
7.6 V	3	7.6 V
7.3 V	4	7.6 V
7.6 V	5	7.6 V
8.5 V	6	8.5 V
8.5 V	7	8.6 V
8.7 V	8	8.7 V
8.9 V	9	8.9 V
14 V	10	14 V
0.6 V	11	1.9 V
0.4 V	12	0.4 V
2.0 V	13	2.0 V
5.3 V	14	5.3 V
0.5 V	15	0.5 V
1.5 V	16	1.5 V

C B E
BC 172/237
BC 238/239
BC 251/252
BC 308/328
BC 338/413

(G S D)
C E B
BF 254/256
BF 450/451
BF 540

C S
B E
AF 106

B C E
BD 433/434

≤125 V 250 V 500V ±2,5% pol.
Nennspg. / DC rated volt.
Tens. CC nomin.
=10pF

1/20 W 1/8 W 1/5 W 1/3 W
Belastbarkeit / Rating
Charge max. / Carga máx.
=10Ω

Betriebsspannung 12V,
Minus gegen Masse
Meßwerte (±20%) bezogen auf $U_{Batt.}$ 14V

Operating voltage 12V,
negative to ground
Measuring values (±20%) referred to $U_{Batt.}$ 14V

Tension de service 12V,
pôle négatif à masse
Valeurs de mesure (±20%) référées à $U_{Batt.}$ 14V

Tensión de servicio 12V,
polo negativo en masa
Valores de medida (±20%) referidos a $U_{Batt.}$ 14V

eingekreiste Zahlen : Verbindungen zwischen Bauteilen

circled numbers : connections between units

nombres encerclés : connexions entre ensembles

números en círculos : conexiones entre las unidades

Änderungen vorbehalten !
Modifications reserved !
Modifications réservées !
¡Modificaciones reservadas !

Suchlauf empfindlich / Station finder sensitive
Recherche des stations sensible / Buscador de estaciónes sensible

Suchlauf mittelempfindlich / Station finder semi-sensitive
Recherche des stations demi-sensible / Buscador de estaciones semi-sensible

Suchlauf unempfindlich / Station finder insensitive
Recherche des stations insensible / Buscador de estaciones insensible

Suchlauf gestartet / Station finder started
Recherche des stations mise en marche / Sintonía de estaciones conectada

TB-Wiedergabe / TR Playback
Reproduction magnétophone / Reproducción de magnetófono

TB-Aufnahme / TR Recording
Enregistrement magnétophone / Grabación de magnetófono

Spannungen bei AM-Betrieb / Voltages with AM operation
Tensions avec l'opération AM / Tensiones con operación AM

Spannungen bei FM-Betrieb / Voltages with FM operation
Tensions avec l'opération FM / Tensiones con operación FM

Bereich eingeschaltet / Band connected
Gamme mise en marche / Gama conectada

Bereich ausgeschaltet / Band disconnected
Gamme mise hors circuit / Gama desconectada

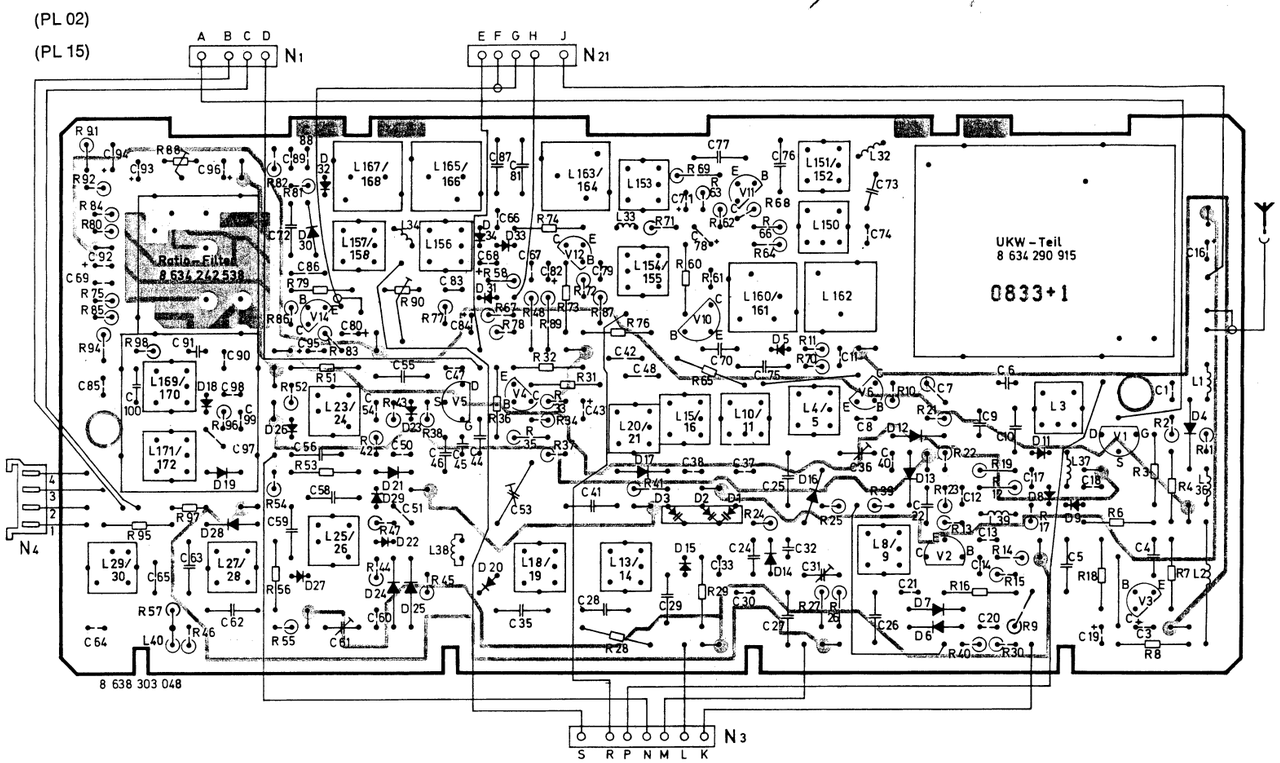
Lautstärke / Volume / Volumen

Balance

Klang / Tone / Tonalité / Tonalidad

Heidelberg Stereo CR 7 636 950 (ASU)

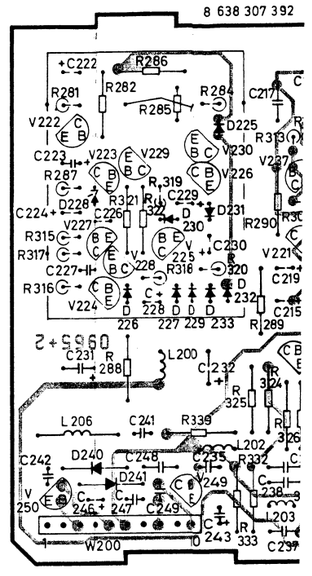
Blatt 1



PL 02

HF-ZF-Platte / Bestückungsseite
RF/IF board / Components side

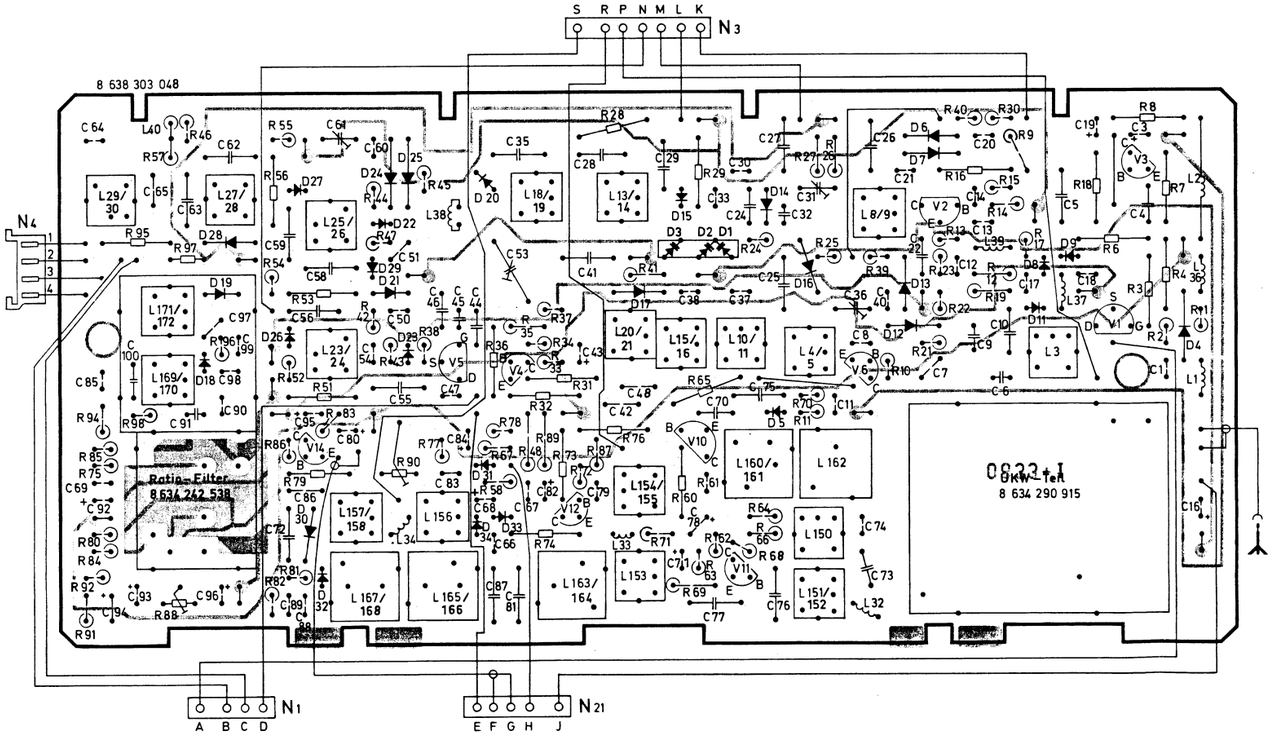
Plaque HF/FI / Côté équipement
Placa RF/FI / Lado de los elementos



PL 15

Automatik-Platte / Bestückungsseite
Automatic board / Components side

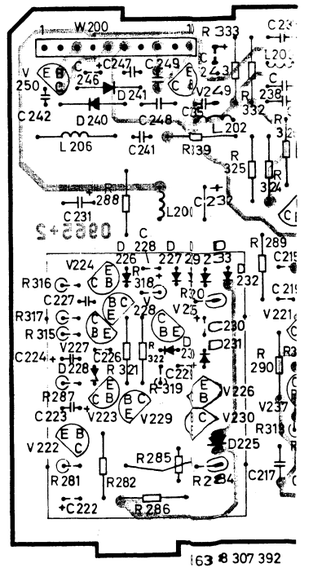
Plaque automatique / Côté équipement
Placa automática / Lado de los elementos



PL 02

HF-ZF-Platte / Lötseite
RF/IF board / Soldering side

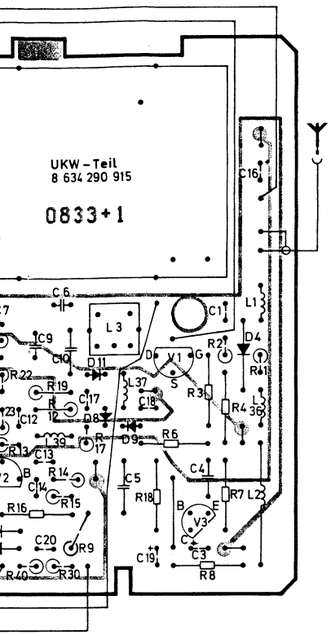
Plaque HF/FI / Côté de soudure
Placa RF/FI / Lado de soldadura



PL 15

Automatik-Platte / Lötseite
Automatic board / Soldering side

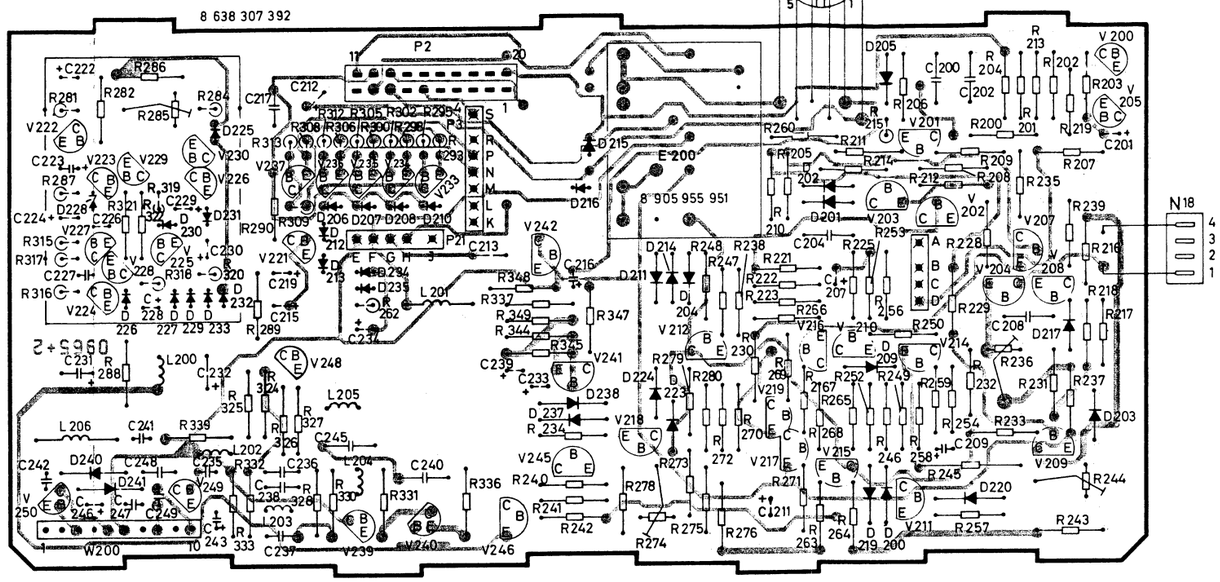
Plaque automatique / Côté de soudure
Placa automática / Lado de soldadura



PL 02

HF-ZF-Platte / Bestückungsseite
RF/IF board / Components side

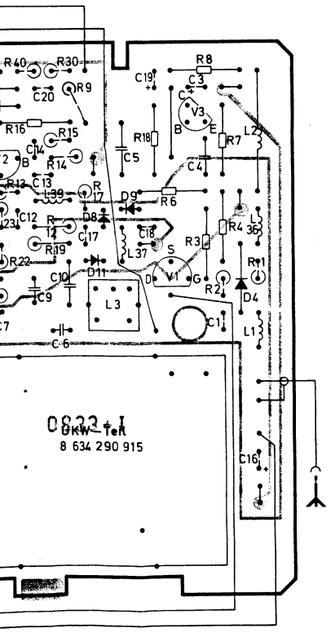
Plaque HF/FI / Côté équipement
Placa RF/FI / Lado de los elementos



PL 15

Automatik-Platte / Bestückungsseite
Automatic board / Components side

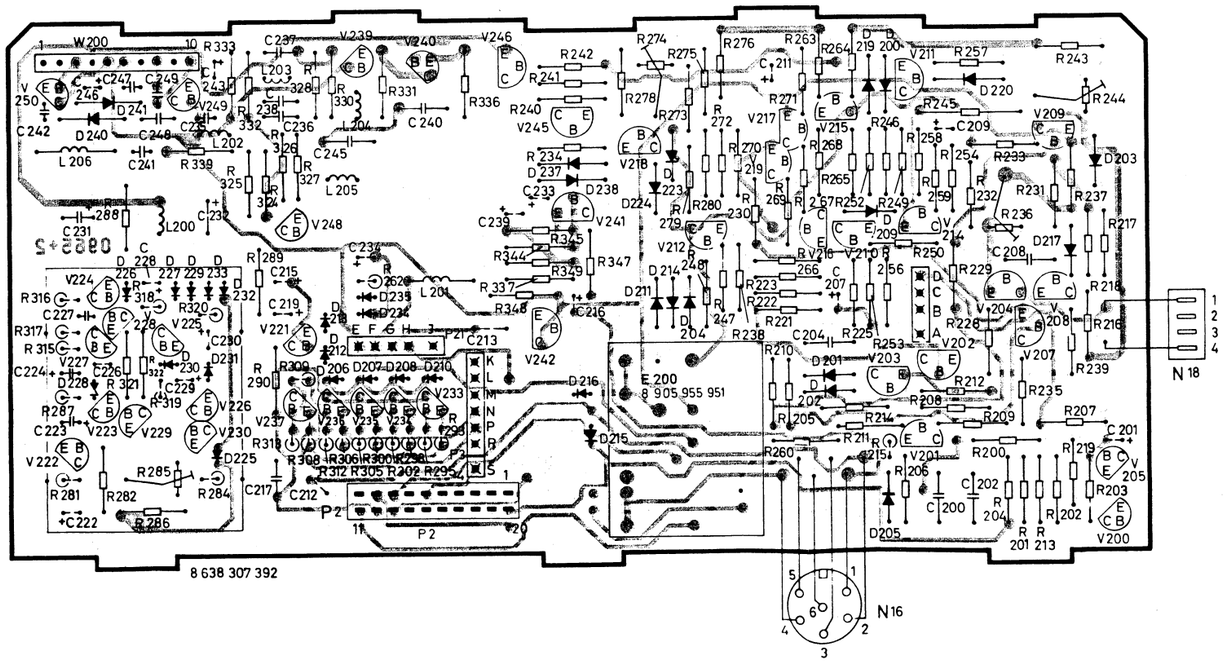
Plaque automatique / Côté équipement
Placa automática / Lado de los elementos



PL 02

HF-ZF-Platte / Lötseite
RF/IF board / Soldering side

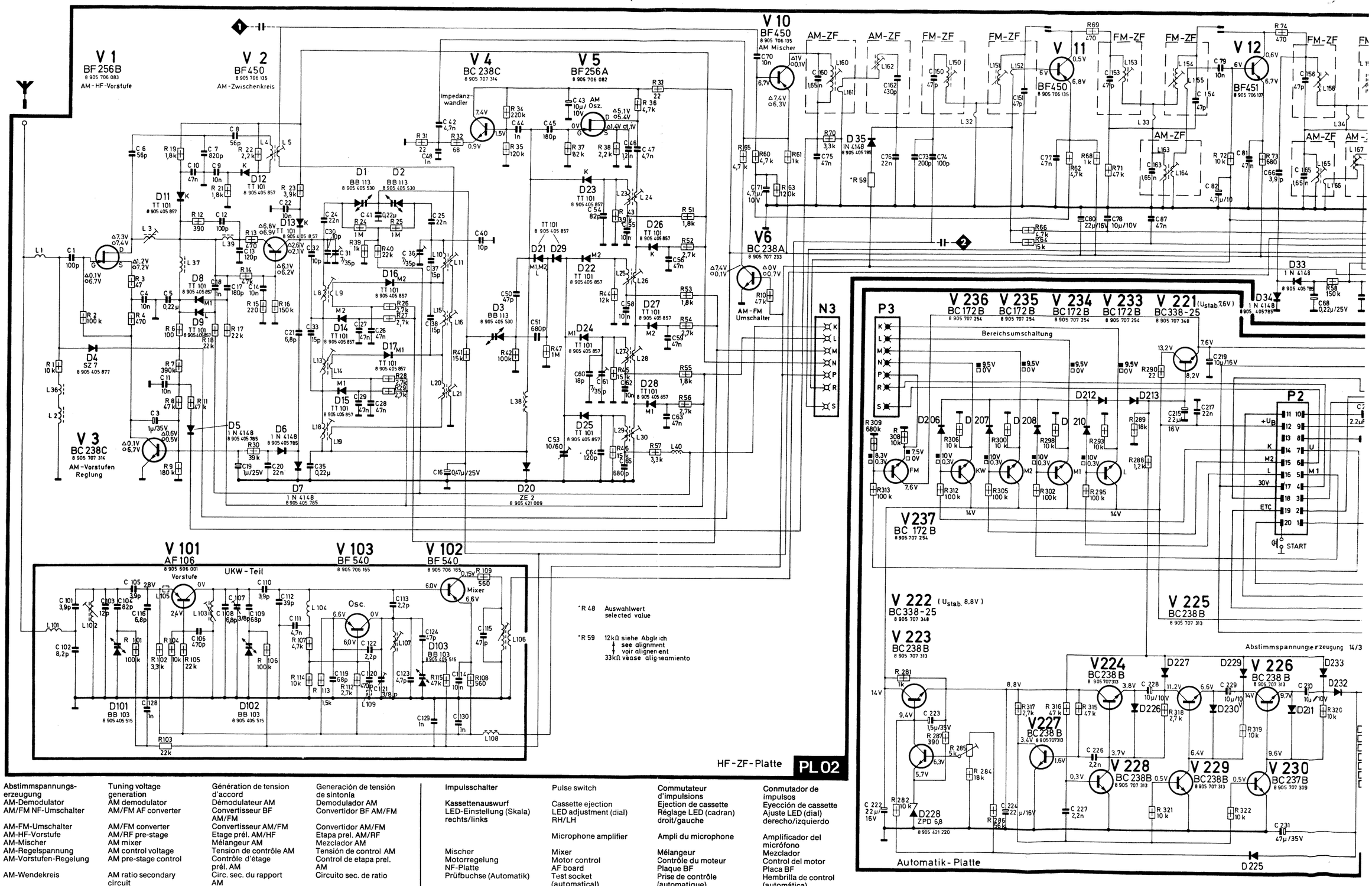
Plaque HF/FI / Côté de soudure
Placa RF/FI / Lado de soldadura



PL 15

Automatik-Platte / Lötseite
Automatic board / Soldering side

Plaque automatique / Côté de soudure
Placa automática / Lado de soldadura



Abstimmspannungs-erzeugung	Tuning voltage generation	Génération de tension d'accord	Generación de tensión de sintonía
AM-Demodulator	AM demodulator	Démodulateur AM	Demodulador AM
AM/FM NF-Umschalter	AM/FM AF converter	Convertisseur BF AM/FM	Convertidor BF AM/FM
AM-FM-Umschalter	AM/FM converter	Convertisseur AM/FM	Convertidor AM/FM
AM-HF-Vorstufe	AM/RF pre-stage	Etage prél. AM/HF	Etapa prel. AM/RF
AM-Mischer	AM mixer	Mélangeur AM	Mezclador AM
AM-Regelspannung	AM control voltage	Tension de contrôle AM	Tensión de control AM
AM-Vorstufen-Regelung	AM pre-stage control	Contrôle d'étage prél. AM	Control de etapa prel. AM
AM-Wendekreis	AM ratio secondary circuit	Circ. sec. du rapport AM	Circuito sec. de ratio
AM-Zwischenkreis	AM interm. circuit	Circuit interm. AM	Circuito interm. AM
Automatik-Platte	Automatic board	Plaque automatique	Placa automática
Bereichsumschaltung	Band conversion	Conversion de la gamme	Conversión de la gama
Betriebsartenschalter	Operating mode switch	Commutateur mode de service	Conmutador de modo de servicio
Gleitende Mono/Stereo Umschaltung	Continuous Mono/ Stereo conversion	Conversion Mono/ Stereo continue	Conversión Mono/ Stereo continua
HF-ZF-Platte	RF/IF board	Plaque HF/FI	Placa RF/FI
Impedanzwandler	Impedance transformer	Transfo d'impédance	Transformador de impedancia

Impulsschalter	Pulse switch	Commutateur d'impulsions	Conmutador de impulsos
Kassettenauswurf	Cassette ejection	Ejection de cassette	Eyección de cassette
LED-Einstellung (Skala) rechts/links	LED adjustment (dial) RH/LH	Réglage LED (cadran) droit/gauche	Ajuste LED (dial) derecho/izquierdo
	Microphone amplifier	Ampli du microphone	Amplificador del micrófono
Mischer	Mixer	Mélangeur	Mezclador
Motorregelung	Motor control	Contrôle du moteur	Control del motor
NF-Platte	AF board	Plaque BF	Placa BF
Prüfbuchse (Automatik)	Test socket (automatical)	Prise de contrôle (automatique)	Hembrilla de control (automática)
Prüfbuchse (ETC, Ratio)	Test socket (ETC, ratio)	Prise de contrôle (ETC, rapport)	Hembrilla de control (ETC, ratio)
Skalenanzeige (LED)	Dial indication (LED)	Indication du cadran (LED)	Indicación del dial (LED)
Speicherbaustein	Storage component	Composant de mémoire	Elemento de memoria
Stummschaltung	Quiet circuit	Circuit muet	Circuito mudo
Tonbandplatte	TR board	Plaque magnétophone	Placa de magnetófono
UKW-Teil	FM unit	Partie FM	Unidad FM
Vorstufe	Pre-stage	Etage préliminaire	Etapa preliminaria

FM-ZF · FM-ZF · FM-ZF · FM-ZF · FM-ZF · FM-ZF · FM-ZF · AM-ZF · AM-ZF · AM-ZF

V 11 0.5V BF450 6.8V 6V · V 12 0.6V BF451 6.7V 6V

V 401 BF 451 8 905 706 136 · FM-Ratio · D401 AA 143 8 905 305 052 · D402 AA 143 8 905 305 052 · D31 AA 119 8 905 305 023 AM-Regelspg.

AM Wendekreis · D18 AA 119 8 905 313 017 · D19 AA 119 8 905 313 017

N 4 Prüfbuchse ETC Ratio

V 14 BC 239 B 8 905 707 317 AM / FM NF-Umschalter

D33 1 N 4148 8 905 405 785 · D34 1 N 4148 8 905 405 785 · D32 AA 119 8 905 305 023 AM-Demo. · D30 1 N 4148 8 905 405 785

N21 E F G H J · N1 D C B A

V 236 BC 172 B 8 905 707 254 · V 235 BC 172 B 8 905 707 254 · V 234 BC 172 B 8 905 707 254 · V 233 BC 172 B 8 905 707 254 · V 221 (Ustab. 7,6V) BC 338-25 8 905 707 348

Bereichsumschaltung

D206 · D207 · D208 · D210 · D212 · D213

V 237 BC 172 B 8 905 707 254

V 222 (Ustab. 8,8V) BC 338-25 8 905 707 348

V 225 BC 238 B 8 905 707 313

V 223 BC 238 B 8 905 707 313

Abstimmspannungserzeugung 14/30V

V 224 BC 238 B 8 905 707 313 · V 226 BC 238 B 8 905 707 313 · V 227 BC 238 B 8 905 707 313 · V 228 BC 238 B 8 905 707 313 · V 229 BC 238 B 8 905 707 313 · V 230 BC 237 B 8 905 707 309

D226 · D227 · D229 · D230 · D231 · D232 · D233 · D228 ZPD 6,8 8 905 421 220

D200 - D203 · D205 - D217 · D219, D220 · D223 - D227 · D229 - D235 · D237, D238 · D240, D241 1N 4148 8 905 405 822

D225

Automatik-Platte

PL 15

P2 +UB · K · M2 · L · 30V · ETC · START

P21 E F G H J · P1 D C B A

V 205 BC 238 A 8 905 707 312 · V 200 BC 308 B 8 905 707 326 · V 207 BC 308 B 8 905 707 326 · V 208 BC 308 B 8 905 707 326

V 201 BC 172 B 8 905 707 254 · V 202 BC 172 B 8 905 707 254 · V 203 BC 308 B 8 905 707 326 · V 204 BC 308 B 8 905 707 326 · V 219 BC 172 B 8 905 707 254 · V 209 BC 307 A 8 905 707 330 · V 210 BC 172 B 8 905 707 254 · V 211 BC 308 B 8 905 707 326 · V 212 BC 237 B 8 905 707 309 · V 214 BC 172 B 8 905 707 254 · V 215 BC 307 A 8 905 707 330 · V 216 BC 237 B 8 905 707 309 · V 217 BC 307 B 8 905 707 331 · V 218 BC 307 B 8 905 707 331

N16 VRF-Buchse · N18 1 2 3 4 Prüfbuchse (Automatik)

D200 · D201 · D202 · D203 · D204 · D205 · D207 · D208 · D209 · D211 · D214 · D215 · D216 · D217 · D219 · D220 · D223 · D224

E 200 8 905 955 951

V 242 BC 238 B 8 905 707 313 · V 248 BC 239 C 8 905 707 318 · V 239 BC 239 B 8 905 707 317 · V 240 BF 254 8 905 706 098 · V 241 BC 239 B 8 905 707 317 · V 249 BC 238 C 8 905 707 314 · V 250 BC 238 C 8 905 707 314 · V 245 BC 238 C 8 905 707 314 · V 246 BC 307 B 8 905 707 331

ASU (V239-V250)

D237 · D238 · D240 · D241

W 200 8 905 920 078

F) Einstellung der Leuchtdiodenskala

Die Einstellung erfolgt ohne HF-Teil!

1. An N2 Punkt 17 eine Versorgungsspannung von + 30 V anlegen.
2. An N2 Punkt 3 eine Spannung von 2,00 ± 0,05 V anlegen (Kontrolle mit DV).
3. Mit R 803 die 2. Leuchtdiode von links auf max. Helligkeit abgleichen.
4. Spannung an N2 Punkt 3 auf 18,50 ± 0,05 V erhöhen (Kontrolle mit DV).
5. Mit R 802 die 2. Leuchtdiode von rechts auf max. Helligkeit abgleichen.
6. Abgleich kontrollieren und falls erforderlich wiederholen.

Instructions générales avant le dépannage

Partie BF et du magnétophone

1. Pour mesurer les tensions, il faut enlever le couvercle supérieur et inférieur du poste et raccorder la partie BF et du magnétophone à l'alimentation de tension (U_B = 14 V). Voir les valeurs de tension des étages différents du fonctionnement dans la page 1 du schéma.
2. Pour faire des réparations à la platine BF et/ou au magnétophone, la platine BF avec le panneau arrière peut être basculée vers le haut. Pour cela, il faut enlever les deux vis hex. à tôle fixant le panneau arrière à la partie latérale droite et gauche, la vis cyl. à la droite du clavier ainsi que la vis cyl. du moteur.
3. Les deux lampes du cadran 175 dans le clavier 136 deviennent accessibles après avoir dégagé le capuchon 147. Désouder prudemment les fils du raccord pour éviter un dégagement des broches de raccordement montées dans le boîtier du clavier.
4. A cause du fait que seulement les deux lampes du cadran 175 sont prévues comme pièces de rechange, il faut complètement remplacer le clavier en cas des défauts dans le systemè d'affichage ou du câblage. Pour cela, il faut enlever les deux vis hex. à tôle fixant le panneau arrière à la partie latérale droite et gauche, les deux vis cyl. à la droite et gauche du clavier et la vis cyl. du moteur. Alors, basculer vers le haut la platine BF, séparer les raccords à fiches N7/P7 et N14/P14 et enlever le clavier de la partie BF et du mognétophone.
5. Au cas où le mécanisme doit être remplacé, procéder comme suit:
   - Enlever les boutons
   - Désouder les lignes au commutateur d'impulsions, au moteur, à l'aimant de retenue, au commutateur d'éjection cassette et à la tête de lecture
   - Desserrer les 5 vis hex. à tôle, 4 vis cyl. et l'écrou du contrôle de volume à la plaque frontale et enlever la plaque frontale
   - Tirer en avant le mécanisme et l'enlever du poste
   - Insérer le mécanisme neuf et le monter en ordre invers

Partie HF

1. Pour mesurer les tensions, il faut enlever le couvercle supérieur et inférieur du poste et raccorder la partie HF à l'alimentation de tension à travers la partie BF et du magnétophone. Apprendre les valeurs de tension des étages différents du fonctionnement par page 2 du schéma.
2. Pour faire des réparations à la platine HF/FI et/ou à la platine automatique il faut démonter la partie HF comme suit:
   - Enlever les deux vis hex. à tôle fixant le panneau arrière au cadre
   - Redresser les pattes de serrage et enlever les prises de contrôle N4 et N18 du cadre
   - Séparer les raccords à fiches N1/P1, N3/P3 et N21/P21

     Désouder la prise antenne et séparer la platine HF/FI et la platine automatique du cadre

F) Adjusting the Light-Emitting Diode Dial

Adjustment without RF unit!

1. Connect a + 30 V voltage to N2 point 17.
2. Connect a voltage of 2.00 ± 0.05 V to N2 point 3 (control with DV).
3. With R 803, align the 2nd light-emitting diode seen from the left to max. brightness.
4. Increase voltage to 18.50 ± 0.05 V at N2 point 3 (control with DV).
5. With R 802, align the 2nd light-emitting diode seen from the right to max. brightness.
6. Control alignment and, if necessary, repeat.

Instrucciones generales antes de la reparación

Unidad BF y del grabador

1. Para medir las tensiones, hay que quitar la tapa superior e inferior del aparato y conectar la unidad BF y del grabador a la alimentación de tensión (U_B = 14 V). Véase los valores de tensión de las etapas diferentes del funcionamiento en la página 1 del esquema.
2. Para realizar las reparaciones en la placa BF y/o en la placa del grabador la placa BF con la pared trasera puede bascularse hacia arriba. Para ello, hay que quitar los dos tornillos hex. autorroscantes fijando la pared posterior a la parte lateral derecha e izquierda, el tornillo cil. a la derecha de la unidad de teclas así como el tornillo cil. del motor.
3. Las dos lámparas del dial 175 en la unidad de teclas 136 son acesibles después de desengatillar la caperuza 147. Desoldar con cuidado los hilos de conexión para evitar un desenganche de los pasadores de conexión montados en la caja de la unidad de teclas.
4. Como sólo las dos lámparas del dial 175 son previstas como piezas de repuesto, hay que enteramente cambiar la unidad de teclas en caso de defectos en el sistema de indicación o de conexión. Para ello, hay que quitar los dos tornillos hex. autorroscantes fijando la pared posterior a la parte lateral derecha e izquierda, los dos tornillos cil. a la derecha e izquierda de la unidad de teclas y el tornillo cil. del motor. Entonces, bascular hacia arriba la placa BF, separar las conexiones de enchufe N7/P7 y N14/P14 y quitar la unidad de teclas de la unidad BF et del grabador.
5. En caso de que el mecanismo tenga que ser cambiado, proceder como sigue:
   - Quitar los botones
   - Desoldar las líneas al conmutador de impulsos, al motor, al imán de retenida, al conmutador de eyección de cassette y a la cabeza de reproducción
   - Soltar los 5 tornillos hex. autorroscantes, 4 tornillos cil. y la tuerca del control de volumen a la placa frontal y quitar la placa frontal
   - Tirar adelante el mecanismo y quitarlo del aparato
   - Insertar el nuevo mecanismo y montarlo en el orden inverso

Unidad RF

1. Para medir las tensiones, hay que quitar la tapa superior e inferior del aparato y conectar la unidad RF a la alimentación de tensión a través de la unidad BF y del grabador. Véase los valores de tensión de las etapas diferentes del funcionamiento en la página 2 del esquema.
2. Para hacer las reparaciones en la placa RF/FI y/o en la placa automática hay que desmontar la unidad BF como sigue:
   - Quitar los dos tornillos hex. autorroscantes fijando la pared posterior al cuadro
   - Enderezar las patas de sujeción y quitar los manguitos de control N4 y N18 del marco
   - Separar los conexiones de enchufe N1/P1, N3/P3 y N21/P21

     Desoldar la hembrilla de antena y separar la placa RF/FI y la placa automática del marco

Réglage de service — poste basique (partie BF y du magnétophone)

A) Instructions générales
B) Partie du magnétophone — entretien mécanique
C) Partie du magnétophone — entretien électrique
D) Décodeur stéréo
E) Circuit muet (contrôle)
F) Réglage du cadran à diodes lumineuses

A) Instructions générales

1. Etat de la cassette de contrôle

Il faut avoir une cassette de contrôle d'un état impeccable. L'enroulement du ruban ne doit pas montrer des irrégularités. La cassette doit être libre, c'est-à-dire, le moment de torsion ne doit pas excéder 17 cmp. Le boîtier de la cassette ne doit pas être endommagé non plus. Pour ces raisons, il faut toujours garder une cassette dans l'emballage original.

2. Etat des outils

Les outils employés pour les dépannages du magnétophone ne doivent pas être endommagés et ils doivent être appropriés au dépannage en question. Par exemple un tournevis impropre exige une telle pression que des pièces mécaniques puissent être facilement coudées ou endommagées.

3. Moyens auxiliaires

Pour l'équipement d'un poste de travail il est nécessaire d'avoir un jeu des outils de précision, les balances à ressort ou les contacts de la dimension 100, 500 et 1000 p, un pied à coulisse, les cassettes de contrôle par ex. réf. Blaupunkt 8 627 000 119, la cassette du moment de torsion Philips 811/CTM, cassette de contrôle 6,3 kHz (p. ex. Philips TCA 6,3). Un chiffon doux enroulé autour d'un morceau de bois est bien approprié au nettoyage.

4. Instruments de contrôle et de mesurage

Les instruments de mesurage suivants appartiennent à une place de travail bien équipée:

- Voltmètre à transistors ou à tubes avec gamme de mesurage ohm (Ri ≧ 1 MΩ)
- Millivoltmètre BF
- Générateur BF
- Instrument pour mesurer les fluctuations du son et de drift
- Oscillographe
- Instrument à remplacer la batterie 15 V/2 A si nécessaire,
- compteur de fréquences
- filtre sélectif pour l'instrument des fluctuations du son et de drift
- self de désaimantation

Mise au point du magnétophone

B) Entretien mécanique

1. Instructions générales

1.1 Lors de chaque inspection du mécanisme magnétophone, contrôler les roues interm. et les disques quant au défilement impeccable.

1.2 Nettoyer le galet presseur en caoutchouc (GA), l'arbre du cabestan et les superficies moyennant de l'alcool. Pour nettoyer la tête sonore, ne jamais employer des objets durs. Nous recommandons l'emploi de la cassette de nettoyage Philips 811/CCT. Eliminer l'abrasion par un bâtonnet d'ouate imbibé d'alcool.

1.3 Ne jamais nettoyer la courroie d'entraînement de l'alcool. Remplacer les courroies encrassées et utilisées.

Ajuste de servicio — aparato básico (unidad BF y del grabador)

A) Instrucciones generales
B) Sección del grabador — entretenimiento mecánico
C) Sección del grabador — entretenimiento eléctrico
D) Descodificador stereo
E) Circuito silencioso (control)
F) Ajuste del dial de diodos luminosos

A) Instrucciones generales

1. Estado de la cassette de control

Hay que tener una cassette de control de un estado impeccable. El arrollamiento de la cinta no tiene que mostrar desigualdardes. La cassette tiene que ser de fácil marcha, es decir, el momento de giro no tiene que ser superior a 17 cmp. La caja de la cassette no tiene que ser averiada tampoco. Por todo ello, hay que conservar una cassette siempre en el embalaje original.

2. Estado de las herramientas

Las herramientas empleadas para reparaciones de grabadores no tienen que ser averiadas y ellas tienen que ser apropiadas a las reparaciones deseadas. Por ejemplo, un destornillador impropio exige una presión de apoyo de tal manera que las piezas mecánicas puedan ser ligeramente dobladas o averiadas.

3. Remedios auxiliares

Para equipar un puesto de trabajo es necesario disponer de un juego de herramientas de precisión, balanzas de muelle o contactos de la dimensión de 100, 500 y 1000 p, un pie de rey, las cassettes de control por ej. no. pedido Blaupunkt 8 627 000 119, la cassette del momento de giro Philips 811/CTM, cassette de control 6,3 kHz (p. ej. Philips TCA 6,3). Un algodón alrededor de una pieza de madera está más apropiado a la limpieza.

4. Instrumentos de control y de medición

Los instrumentos de medición siguientes pertenecen a un puesto de trabajo equipado perfectamente:

- Voltímetro del transistor o de válvulas con gama de medición de ohmios (Ri ≧ 1 MΩ)
- Millivoltímetro BF
- Generador BF
- Instrumento para medir las fluctuaciones del sonido de drift
- Oscilógrafo
- Instrumento para sustituir la batería 15 V/2 A si necesario,
- contador de frecuencias
- filtro selectivo para el instrumento de fluctuaciones del sonido y de drift
- choque de desimanación

Puesta a punto del grabador magnetofónico

B) Entretenimiento mecánico

1. Instrucciones generales

1.1 Con cada inspección del mecanismo del grabador, controlar las ruedas interm. y los discos en el tocante a un deslizamiento impeccable.

1.2 Limpiar el rodillo de presión de goma (GA), el eje del cabestrante y las superficies mediante alcohol. Para limpiar la cabeza sonora, no emplear objetos duros. Recomendamos la cassette Philips 811/CCT. Eliminar la abrasión mediante una varilla de algodón mojada de alcohol.

1.3 No limpiar la correa de mando por alcohol. Cambiar las correas ensuciadas y utilisadas.

1.4 Etar des
1.5 Trail cas

2. Rem
2.1 Dess
2.2 Enle
2.3 Mon mon
2.4 Mon l'écr

3. Rem cabe
3.1 Dess flan
3.2 Enle
3.3 Enle
3.4 Mor
3.5 Mon rugu
3.6 Mor l'écr

4. Rem
4.1 Enle 43.
4.2 Enle
4.3 Mon
4.4 Séc l'ani

5. Rem (figs
5.1 Enle du l la p
5.2 Sép enle
5.3 Enle 48.
5.4 Dég
5.5 Fair enle
5.6 Rem clav

6. Rem
6.1 Dés lect
6.2 Des de l
6.3 Mor
6.4 Sou lect
6.5 Rég tena

7. Rem
7.1 Enle cell
7.2 Sép
7.3 Enle
7.4 Dés sur
7.5 San vis
7.6 Mor
7.7 Sou mot
7.8 Rem
7.9 Réta la p A la

Réglage de service — poste basique (partie BF y du magnétophone)

A) Instructions générales

B) Partie du magnétophone — entretien mécanique

C) Partie du magnétophone — entretien électrique

D) Décodeur stéréo

E) Circuit muet (contrôle)

F) Réglage du cadran à diodes lumineuses

A) Instructions générales

1. Etat de la cassette de contrôle

Il faut avoir une cassette de contrôle d'un état impeccable. L'enroulement du ruban ne doit pas montrer des irrégularités. La cassette doit être libre, c'est-à-dire, le moment de torsion ne doit pas excéder 17 cmp. Le boîtier de la cassette ne doit pas être endommagé non plus. Pour ces raisons, il faut toujours garder une cassette dans l'emballage original.

2. Etat des outils

Les outils employés pour les dépannages du magnétophone ne doivent pas être endommagés et ils doivent être appropriés au dépannage en question. Par exemple un tournevis impropre exige une telle pression que des pièces mécaniques puissent être facilement coudées ou endommagées.

3. Moyens auxiliaires

Pour l'équipement d'un poste de travail il est nécessaire d'avoir un jeu des outils de précision, les balances à ressort ou les contacts de la dimension 100, 500 et 1000 p, un pied à coulisse, les cassettes de contrôle par ex. réf. Blaupunkt 8 627 000 119, la cassette du moment de torsion Philips 811/CTM, cassette de contrôle 6,3 kHz (p. ex. Philips TCA 6,3). Un chiffon doux enroulé autour d'un morceau de bois est bien approprié au nettoyage.

4. Instruments de contrôle et de mesurage

Les instruments de mesurage suivants appartiennent à une place de travail bien équipée:

- Voltmètre à transistors ou à tubes avec gamme de mesurage ohm (Ri $\geqq$ 1 MΩ)
- Millivoltmètre BF
- Générateur BF
- Instrument pour mesurer les fluctuations du son et de drift
- Oscillographe
- Instrument à remplacer la batterie 15 V/2 A si nécessaire,
- compteur de fréquences
- filtre sélectif pour l'instrument des fluctuations du son et de drift
- self de désaimantation

Mise au point du magnétophone

B) Entretien mécanique

1. Instructions générales

1.1 Lors de chaque inspection du mécanisme magnétophone, contrôler les roues interm. et les disques quant au défilement impeccable.

1.2 Nettoyer le galet presseur en caoutchouc (GA), l'arbre du cabestan et les superficies moyennant de l'alcool. Pour nettoyer la tête sonore, ne jamais employer des objets durs. Nous recommandons l'emploi de la cassette de nettoyage Philips 811/CCT. Eliminer l'abrasion par un bâtonnet d'ouate imbibé d'alcool.

1.3 Ne jamais nettoyer la courroie d'entraînement de l'alcool. Remplacer les courroies encrassées et utilisées.

Ajuste de servicio — aparato básico (unidad BF y del grabador)

A) Instrucciones generales

B) Sección del grabador — entretenimiento mecánico

C) Sección del grabador — entretenimiento eléctrico

D) Descodificador stereo

E) Circuito silencioso (control)

F) Ajuste del dial de diodos luminosos

A) Instrucciones generales

1. Estado de la cassette de control

Hay que tener una cassette de control de un estado impeccable. El arrollamiento de la cinta no tiene que mostrar desigualdardes. La cassette tiene que ser de fácil marcha, es decir, el momento de giro no tiene que ser superior a 17 cmp. La caja de la cassette no tiene que ser averiada tampoco. Por todo ello, hay que conservar una cassette siempre en el embalaje original.

2. Estado de las herramientas

Las herramientas empleadas para reparaciones de grabadores no tienen que ser averiadas y ellas tienen que ser apropiadas a las reparaciones deseadas. Por ejemplo, un destornillador impropio exige una presión de apoyo de tal manera que las piezas mecánicas puedan ser ligeramente dobladas o averiadas.

3. Remedios auxiliares

Para equipar un puesto de trabajo es necesario disponer de un juego de herramientas de precisión, balanzas de muelle o contactos de la dimensión de 100, 500 y 1000 p, un pie de rey, las cassettes de control por ej. no. pedido Blaupunkt 8 627 000 119, la cassette del momento de giro Philips 811/CTM, cassette de control 6,3 kHz (p. ej. Philips TCA 6,3). Un algodón alrededor de una pieza de madera está más apropiado a la limpieza.

4. Instrumentos de control y de medición

Los instrumentos de medición siguientes pertenecen a un puesto de trabajo equipado perfectamente:

- Voltímetro del transistor o de válvulas con gama de medición de ohmios (Ri $\geqq$ 1 MΩ)
- Millivoltímetro BF
- Generador BF
- Instrumento para medir las fluctuaciones del sonido de drift
- Oscilógrafo
- Instrumento para sustituir la batería 15 V/2 A si necesario,
- contador de frecuencias
- filtro selectivo para el instrumento de fluctuaciones del sonido y de drift
- choque de desimanación

Puesta a punto del grabador magnetofónico

B) Entretenimiento mecánico

1. Instrucciones generales

1.1 Con cada inspección del mecanismo del grabador, controlar las ruedas interm. y los discos en el tocante a un deslizamiento impeccable.

1.2 Limpiar el rodillo de presión de goma (GA), el eje del cabestrante y las superficies mediante alcohol. Para limpiar la cabeza sonora, no emplear objetos duros. Recomendamos la cassette Philips 811/CCT. Eliminar la abrasión mediante una varilla de algodón mojada de alcohol.

1.3 No limpiar la correa de mando por alcohol. Cambiar las correas ensuciadas y utilisadas.

1.4 Etant donné que tous les paliers importants sont des paliers frittés ils ne nécessitent pas un graissage.

1.5 Traiter les places glissantes et les interrupteurs en cas de problèmes moyennant graisse antenne Bosch.

2. Remplacement de la courroie d'entraînement 38 (fig. 1)

2.1 Desserrer l'écrou hex. 42 et suspendre le serre-flan 39.

2.2 Enlever la courroie d'entraînement utilisée 38.

2.3 Monter la nouvelle courroie 38 avec le côté rugueux montrant vers l'extérieur.

2.4 Monter à nouveau le serre-flan 39 et le fixer avec l'écrou hex. 42.

3. Remplacement de la roue volant 36 avec arbre du cabestan (fig. 1)

3.1 Desserrer l'écrou hex. 42 et suspendre le serre-flan 39.

3.2 Enlever la courroie d'entraînement 38.

3.3 Enlever la roue volant 36.

3.4 Monter la neuve roue volant 36 avec rondelle 37.

3.5 Monter la courroie d'entraînement 38 avec le côté rugueux montrant vers l'extérieur.

3.6 Monter à nouveau le serre-flan 39 et le fixer avec l'écrou hex. 42.

4. Remplacement de la roue volant 43 (fig. 1)

4.1 Enlever l'anneau prenant de l'arbre de la roue volant 43.

4.2 Enlever la roue volant 43.

4.3 Monter la neuve roue volant 43 avec rondelle 37.

4.4 Sécurer à nouveau l'arbre de la roue volant 43 par l'anneau prenant.

5. Remplacement de l'embrayage à friction 29 (figs. 1, 2)

5.1 Enlever les deux vis cyl. à la droite et à la gauche du clavier ainsi que la vis cyl. du moteur et basculer la platine BF PL 14.

5.2 Séparer le connecteur à fiches P7/N7 et P14/N14 et enlever le clavier du poste.

5.3 Enlever l'anneau prenant au-dessus de la rondelle 48.

5.4 Dégager le ressort 30 du levier de l'embrayage.

5.5 Faire basculer le levier blocking 2 au maximum et enlever l'embrayage à friction 29.

5.6 Remonter le neuf embrayage à friction 29 et le clavier en ordre invers du démontage.

6. Remplacement de la tête de lecture 76 (fig. 2)

6.1 Désouder les quatre fils de connexion de la tête de lecture 76 à la platine magnétophone PL 51.

6.2 Desserrer les deux écrous hex. 78 et enlever la tête de lecture 76 du porte-tête 70.

6.3 Monter et fixer la neuve tête de lecture 76.

6.4 Souder les quatre fils de connexion de la tête de lecture 76.

6.5 Réglage de la tête, voir section magnétophone-maintenance électrique page 32.

7. Remplacement du moteur 21 (fig. 1)

7.1 Enlever la vis cyl. à la droite du clavier ainsi que celle du moteur et lever la platine BF PL 14.

7.2 Séparer le connecteur à fiches P7/N7.

7.3 Enlever la courroie d'entraînement 38.

7.4 Désouder les deux fils de connexion du moteur 21 sur la platine magnétophone PL 51.

7.5 Sans couder l'équerre de support enlever les deux vis cyl. 22 et le moteur 21 du poste.

7.6 Monter et fixer le moteur neuf 21.

7.7 Souder à nouveau les deux fils de connexion du moteur 21 (observer la polarité).

7.8 Remonter la courroie d'entraînement 38.

7.9 Rétablir les raccordements à fiches P7/N7 et fixer la platine BF PL 14.
A la fin, régler la vitesse du ruban selon page 29.

1.4 Como todos cojinetes son sinterizados ellos no tienen que engrasarse.

1.5 En caso de problemas, engrasar todos los lugares deslizantes e interruptores de la grasa de antena de Bosch.

2. Cambio de la correa de mando 38 (fig. 1)

2.1 Soltar la tuerca hex. 42 y suspender la pisa 39.

2.2 Quitar la correa de mando usada 38.

2.3 Montar la correa nueva 38 con el lado ruguoso mostrando hacia el exterior.

2.4 Montar de nuevo la pisa 39 y fijarla con tuerca hex. 42.

3. Cambio del volante de impulsión 36 con eje del cabestrante (fig. 1)

3.1 Soltar la tuerca hex. 42 y suspender la pisa 39.

3.2 Quitar la correa de mando 38.

3.3 Quitar el volante de impulsión 36.

3.4 Montar el nuevo volante de impulsión 36 con arandela 37.

3.5 Montar la correa de mando 38 con el lado ruguoso mostrando hacia el exterior.

3.6 Montar de nuevo la pisa 39 y fijarlo con la tuerca hex. 42.

4. Cambio del volante de impulsión 43 (fig. 1)

4.1 Quitar el anillo de grueso del eje del volante de impulsión 43.

4.2 Quitar el volante de impulsión 43.

4.3 Montar el nuevo volante de impulsión 43 con arandela 37.

4.4 Bloquear de nuevo el eje del volante de impulsión 43 por el anillo grueso.

5. Cambio del embrague de resbalamiento 29 (figs. 1, 2)

5.1 Quitar los dos tornillos cil. a la derecha y a la izquierda de la unidad de teclas así como el tornillo cil. del motor y bascular la placa BP PL 14.

5.2 Separar el conectador de enchufes P7/N7 y P14/N14 y quitar la unidad de teclas del aparato.

5.3 Quitar el anillo de grueso por encima de la arandela 48.

5.4 Desengatillar el muelle 30 de la palanca del embrague.

5.5 Hacer bascular la palanca del bloqueo 2 al máximo y quitar el embrague de resbalamiento 29.

5.6 Remontar el nuevo embrague de resbalamiento 29 y la unidad de teclas en el orden inverso del desmontaje.

6. Cambio de la cabeza de reproducción 76 (fig. 2)

6.1 Desoldar los cuatro hilos de conexión de la cabeza de reproducción 76 en la placa del grabador PL 51.

6.2 Soltar las dos tuercas hex. 78 y quitar la cabeza de reproducción 76 del portacabeza 70.

6.3 Montar y fijar la nueva cabeza de reproducción 76.

6.4 Soldar los cuatro hilos de conexión de la cabeza de reproducción 76.

6.5 Ajuste de la cabeza, véase sección del grabador, mantenimiento eléctrico página 32.

7. Cambio del motor 21 (fig. 1)

7.1 Quitar el tornillo cil. a la derecha de la unidad de teclas así como ella del motor y levantar la placa BF PL 14.

7.2 Separar el conectador de enchufes P7/N7.

7.3 Quitar la correa de mando 38.

7.4 Desoldar los dos hilos de conexión del motor 21 sobre la placa del grabador PL 51.

7.5 Sin doblar el ángulo de soporte, quitar los dos tornillos cyl. 22 y el motor 21 del aparato.

7.6 Montar y fijar el motor nuevo 21.

7.7 Soldar de nuevo los dos hilos de conexión del motor 21 (observar la polaridad).

7.8 Remontar la correa de mando 38.

7.9 Establecer de nuevo las conexiones de enchufes P7/N7 y fijar la placa BF PL 14.
Finalmente ajustar la velocidad de la cinta segun páginá 29.

8. Mesurage de la traction du ruban

Pour mesurer la traction du ruban nous recommandons la cassette de moment de torsion Philips 811/CTM. Cependant, on peut réaliser aussi un mesurage simple et suffisant par une balance à ressort et une cassette magnétophone modifiée.

8.1 Modification d'une cassette vieille du magnétophone (fig. 3)

a) Débobiner une vieille impeccable cassette.

b) Pour faire sortir le cordon du cadran, limer deux rainures au verso de la cassette.

c) Fixer un cordon du cadran peu épais d'env. 20 cm aux disques (20 mm ⌀) et le faire sortir par les rainures.

d) Faire un noeud des extrémités du cordon du cadran.

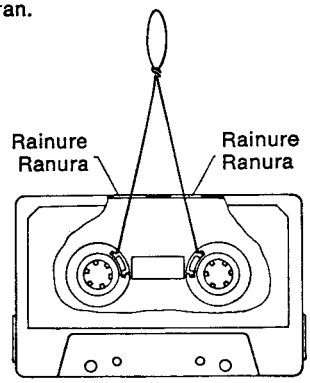


Fig. 3

8.2 Suspendre le crochet de la balance à ressort dans le noeud et insérer la cassette.

8.3 Fixer l'aimant de retenue 67.

8.4 Mesurer la traction du ruban
Elle doit être 35 ... 45 p lors d'un défilement normal et env. 40 ... 80 p lors de l'avance rapide (SV).

9. Réglage de traction du ruban

La traction du ruban se règle par l'anneau intérieur en plastique de l'embrayage à friction, montrant trois trous pour un outil pointu. Si la traction du ruban est trop petite, il faut déplacer l'anneau en plastique vers la droite, au cas contraire, vers la gauche. Pour l'échange, l'embrayage à friction 29 est fourni complètement.

10. Mesurage de la force de pression (fig. 4)

10.1 Raccorder le poste.

10.2 Faire actionner le poste en insérant une pleine cassette du ruban.

10.3 Monter la balance à ressort au lieu du levier 61 marqué par une flèche et lentement séparer la galet presseur (GA) de l'arbre du cabestan jusqu'à ce que le son commence à pleurer.
La force de pression constatée par la balance à ressort doit être de 325 ± 25 p.

C) Partie du magnétophone

Entretien électrique

1. Pour le réglage exact de la vitesse du ruban il faut disposer d'un oscillographe, d'un mesureur de la fluctuation du son et de drift avec l'indicateur de drift ≧ + 8 % (ou ≧ ± 2 % et additionellement un compteur de fréquences) selon DIN 45 507 et une cassette de contrôle avec 3,15 kHz. La cassette de contrôle est disponible sous la référence 8 627 000 119.
2. Avec $U_{Batt.}$ = 14 V et R 842 sur la position moyenne la tension du moteur peut être variée par R 834 de ≦ 3,6 V à ≧ 4,4 V. Alors, régler R 834 sur le centre mécanique.
3. Faire arriver à fonctionner le mécanisme env. 10 min. Brancher le mesureur de la fluctuation du son et l'oscillographe à une prise H–P.
4. L'oscillographe sert à contrôler la mise en action des oscillations de contrôle du moteur. Avec un faisceau de déviation immobile le circuit n'oscille pas, avec une petite déviation ce circuit oscillera. Avec R 842, régler le seuil d'action d'oscillation. Avec R 834, modifier "drift" (variation de la vitesse) en + 7 %. Avec R 842, contrôler ce seuil. Avec "drift" de + 7 % le circuit doit osciller, avec 6 % il ne doit pas osciller. Enfin, régler à la vitesse nominale du ruban, tol. ± 1 % (commuter à "drift" de 2 %). Après l'alignement, la valeur max. des scintillements doit être de 0,5 %.

8. Medición de tracción de la cinta

Para medir la tracción de la cinta recomendamos la cassette de momento de giro de Philips 811/CTM. No obstante, también se pueden realizar una medición simple y suficiente por una balanza de muelle y una cassette del grabador modificada.

8.1 Modificación de una cassette vieja del grabador (fig. 3)

a) Desbobinar una vieja impeccable cassette.

b) Para hacer salir el cordón del dial, limar dos ranuras en el lado posterior de la cassette.

c) Fijar un cordón del dial fino de aprox. 20 cm a los discos (20 mm ⌀) y hacer salirlo por las ranuras.

d) Hacer un nudo de los extremos del cordón del dial.

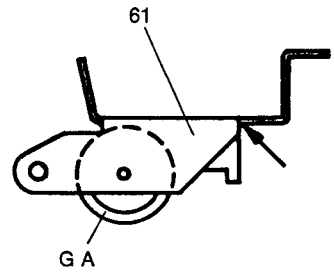


Fig. 4

8.2 Suspender el gancho de la balanza de muelle en el nudo y colocar la cassette.

8.3 Fijar el imán de retenida 67.

8.4 Medir la tracción de la cinta
Ella tiene que ser de 35 ... 45 p con un deslizamiento normal y aprox. 40 ... 80 p con el avance rápido (SV).

9. Ajuste de tracción de la cinta

La tracción de la cinta se ajusta por un anillo interior de plástico del embrague de resbalamiento, mostrando tres agujeros para una herramienta punteada. En caso de que la tracción de la cinta sea demasiado pequeña, hay que desplazar el anillo de plástico hacia la derecha, en el caso contrario, hacia la izquierda. Para el cambio, el embrague de resbalamiento 29 va entregado completamente.

10. Medición de la fuerza de presión (fig. 4)

10.1 Conectar el aparato.

10.2 Hacer accionar el aparato colocando una llena cassette.

10.3 Montar la balanza de muelle al lugar de la palanca 61 marcada por una flecha y lentamente separar el rodillo de presión (GA) del eje del cabestrante hasta que el sonido empiece a maullar.
La fuerza de presión encontrada por la balanza de muelle tiene que ser de 325 ± 25 p.

C) Sección del grabador

Entretenimiento eléctrico

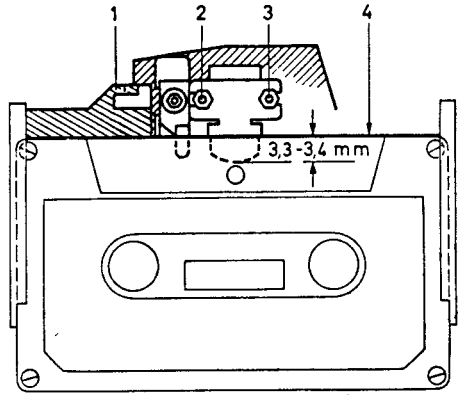
1. Para el ajuste exacto de la velocidad de la cinta hay que disponer de un oscilógrafo, de un medidor de fluctuaciones del tono y de drift con un indicador de drift ≧ + 8 % (o ≧ ± 2 % y adicionalmente un contador de frecuencias) según DIN 45 507 y una cajita de control con 3,15 kHz. La cajita de control puede comprarse bajo la referencia 8 627 000 119.
2. Con $U_{Batt.}$ = 14 V y R 842 en la posición central la tensión del motor puede variarse por R 834 de ≦ 3,6 V a ≧ 4,4 V. Entonces, ajustar R 834 en el centro mecánico.
3. Hacer suavizar el mecanismo aprox. 10 min. Conectar el medidor de fluctuaciones del tono y el oscilógrafo a una hembrilla del altavoz.
4. El oscilógrafo sirve de controlar la puesta en marcha de las oscilaciones de control del motor. Con un haz de desviación inmovible el circuito no oscilará, con una pequeña desviación este circuito oscilará. Con R 842 ajustar el punto de acción de oscilación. Con R 834, modificar "drift" (variación de la velocidad) a + 7 %. Con R 842, controlar este punto de oscilación. Con "drift" de + 7 %, el circuito tiene que oscilar, con + 6 %, él no tiene que oscilar. Entonces, ajustar la velocidad nominal de la cinta, tol. de ± 1 % (conmutar a "drift" de 2 %). Después del alineamiento, el valor máx. de maullado tiene que ser de 0,5 %.

5. **Contrôler le réglage:**
Pour un contrôle de la vitesse du ruban plus tard las déviations des variations de vitesse de $< \pm 3\,\%$ peuvent être corrigées avec R 842. Autrement, répéter le procédé d'alignement complet. R 842 sert à l'adaptation du circuit de contrôle au moteur et ne doit pas être employé pour corriger les variations de vitesse de longue durée.

6. **Réglage de la tête**
La profondeur d'immersion de la tête sonore doit être de 3,3 à 3,4 mm vers le bord frontal de la cassette. Effectuer le réglage en adaptant le levier 1. La hauteur de la tête est donnée par le boulon d'écartement 3. Le réglage de la crevasse s'effectue avec une cassette d'azimut de 6,3 kHz à l'écrou 2 (croquis) au max. de sortie.

5. **Controlar el ajuste:**
Para una comprobación de la velocidad de la cinta más tarde las desviaciones de las variaciones de velocidad de $< \pm 3\,\%$ pueden corrigirse con R 842. De otro modo, repetir el proceso de alineamiento completo. R 842 sirve a la adaptación del circuito de control al motor y no tiene que emplearse para corrigir las variaciones de velocidad a largo plazo.

6. **Ajuste de la cabeza**
La profundidad de inmersión de la cabeza sonora tiene que ser de 3,3 a 3,4 mm hacia el borde frontal de la cassette. Efectuar el ajuste adaptando la palanca 1. La altura de la cabeza está dada por el bulón distanciador 3. El ajuste de la grieta se efectúa con una cassette de acimut de 6,3 kHz a la tuerca 2 (croquis) al máx. de salida.



Attention!

Lors de mesurages à l'aide de pied à coulisse, ne pas endommager la tête sonore et d'effacement.

¡Atención!

Al medir con pie de rey, no averiar la cabeza sonora y de borrar.

7. **Sensibilité de lecture**
Mesurée avec cassette 250 Hz ou 333 Hz niveau de référence – 20 dB.
Contrôle de tonalité et de balance sur position centrale. Mettre contrôle de volume au point physiologique. Mesurages à la prise H-P par 4 ohms.
Durant la lecture il faut avoir de 400 mV.

8. **Réponse de la fréquence de lecture**
Cassette de contrôle 250 Hz ou 333 Hz/5 kHz ou 6,3 kHz, niveau de référence – 20 dB. Avec f = 250 Hz ou 333 Hz régler une tension de référence de 245 mV (≙ 0 dB) à l'aide du contrôle de volume.
Avec f = 5 kHz ou 6,3 kHz une tension de 77 – 245 mV doit être mesurée aux sorties. Différence du canal admissible $\leqq$ 5 dB.

9. **Tension de bruit**
Déplacer la cassette de contrôle 250 Hz ou 333 Hz, niveau de référence – 20 dB. Avec le contrôle de volume régler la tension de sortie à 245 mV (≙ 0 dB). Reproduire le ruban de contrôle. La valeur de crête de la tension de bruit doit être inférieure à 10 mV. Ce mesurage s'effectue à l'aide de l'instrument de mesurage et du filtre selon DIN 45 405.

D) Décodeur stéréo

1. Accorder une gamme FM, enlever la partie de réception. Raccorder le compteur de fréquences au point 11 de V 719. Avec R 789 régler une fréquence de 19 ± 0,1 kHz.

2. Avec partie de réception raccordée, l'oscillateur doit s'arrêter par chaque touche de la gamme AM enfoncée. L'oscillateur doit aussi s'arrêter avec commutateur H 5 en position Mono.

E) Circuit silencieux (contrôle)

En actionnant les touches de gamme d'ondes, commutateur H 5 en position ⋈, ⋈ ou ⋈, le récepteur radio doit être en circuit silencieux. En activant la recherche des station, durant la recherche, aussi le récepteur radio est en circuit silencieux.
Lors de la mise en marche du poste, le circuit silencieux reste effectif jusqu'à la syntonisation de la station programmée.

F) Réglage du cadran à diodes lumineuses

Réglage sans partie HF!
1. Raccorder une tension de + 30 V à N2 point 17.
2. Raccorder une tension de 2,00 ± 0,05 V à N2 point 3 (contrôle avec DV).
3. Avec R 803, aligner sur max. luminosité la deuxième diode lumineuse vu du côté gauche.
4. Augmenter la tension à 18,50 ± 0,05 V à N2 point 3 (contrôle avec DV).
5. Avec R 802, aligner sur max. luminosité la deuxième diode lumineuse vu du côté droit.
6. Contrôler l'alignement et, le cas écheant, le répéter.

7. **Sensibilidad de reproducción**
Medida con cassette de 250 Hz ó 333 Hz nivel de referencia – 20 dB.
Control de tonalidad y de balance en posición central. Poner el control de volumen al punto fisiológico. Mediciones en la hembrilla del altavoz por 4 ohmios.
Durante la reproducción, se tienen que tener 400 mV.

8. **Respuesta de la frecuencia de reproducción**
Cassette de control de 250 Hz ó 333 Hz/5 kHz ó 6,3 kHz, nivel de referencia – 20 dB. Con f = 250 Hz ó 333 Hz ajustar una tensión de referencia de 245 mV (≙ 0 dB) mediante control de volumen.
Con f = 5 kHz ó 6,3 kHz una tensión de 77 – 245 mV tiene que medirse en las salidas. Diferencia del canal admisible $\leqq$ 5 dB.

9. **Tensión de ruido**
Desplazar la cassette de control 250 Hz ó 333 Hz, nivel de referencia – 20 dB. Mediante el control de volumen ajustar la tensión de salida a 245 mV (≙ 0 dB). Reproducir la cinta de control. El valor de pico de la tensión de ruido tiene que ser inferior a 10 mV. Esta medición se efectúa por el instrumento de medición y el filtro según DIN 45 405.

D) Descodificador stereo

1. Sintonizar una gama de FM, quitar la sección de recepción. Conectar el contador de frecuencias al punto 11 de V 719. Con R 789 ajustar una frecuencia de 19 kHz ± 0,1 kHz.
2. Con sección de recepción conectada, el oscilador tiene que pararse con cada tecla de la gama de AM presionada.
El oscilador tiene que parar también con conmutador H 5 en posición Mono.

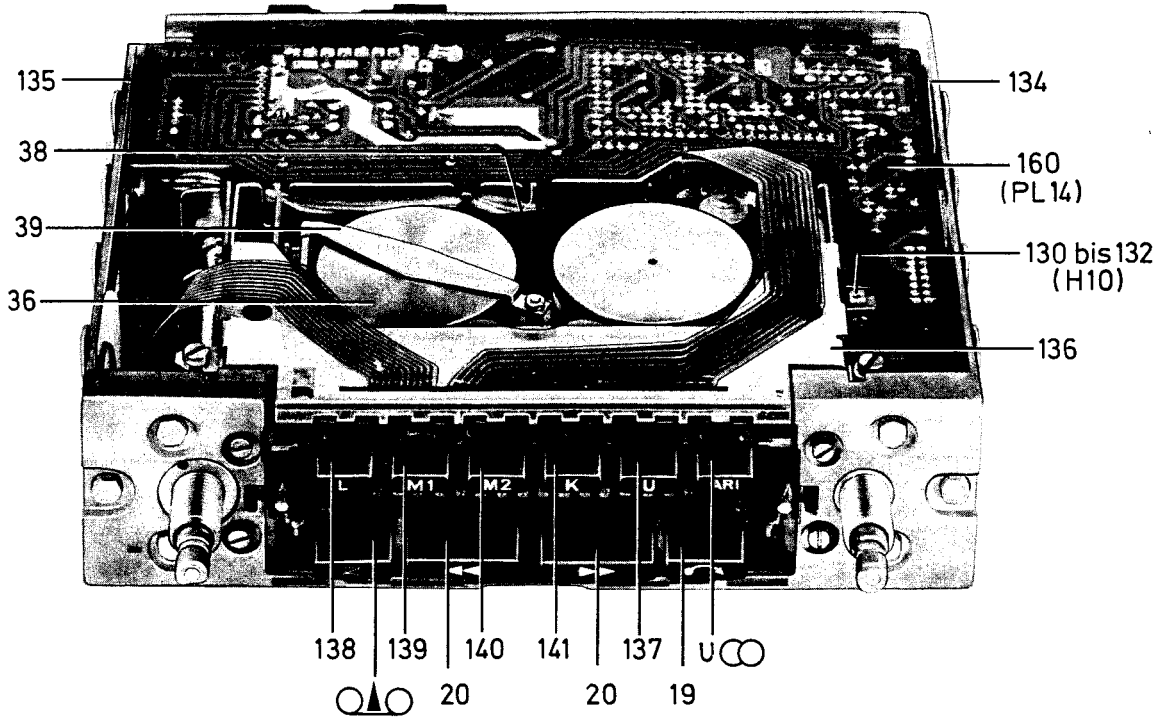
E) Circuito silencioso (control)

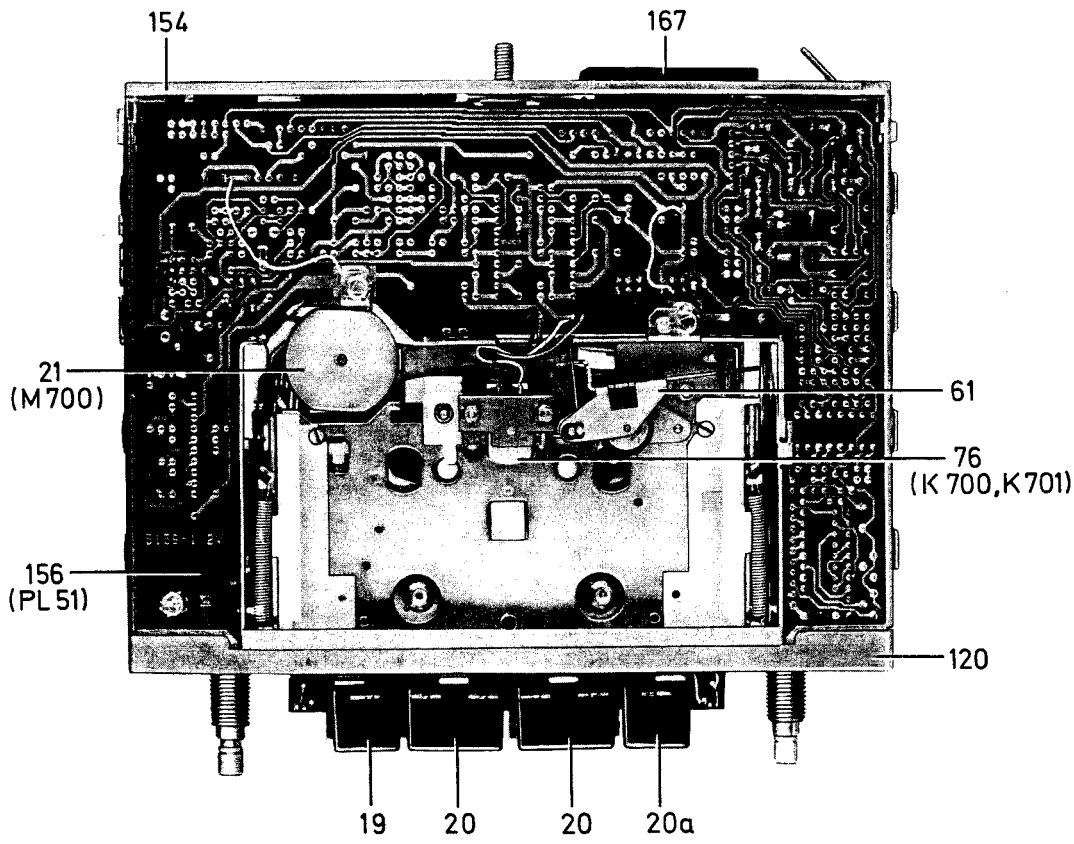
Accionando las teclas de gama de ondas, conmutador H 5, en posición ⋈, ⋈ o ⋈, el receptor de radio tiene que encontrarse en circuito silencioso. Activando el buscador de estaciones, durante el busqueo, también el receptor de radio se encuentra en circuito silencioso. Al conectar el aparato, el circuito silencioso es efectivo hasta la sintonía de la estación programada.

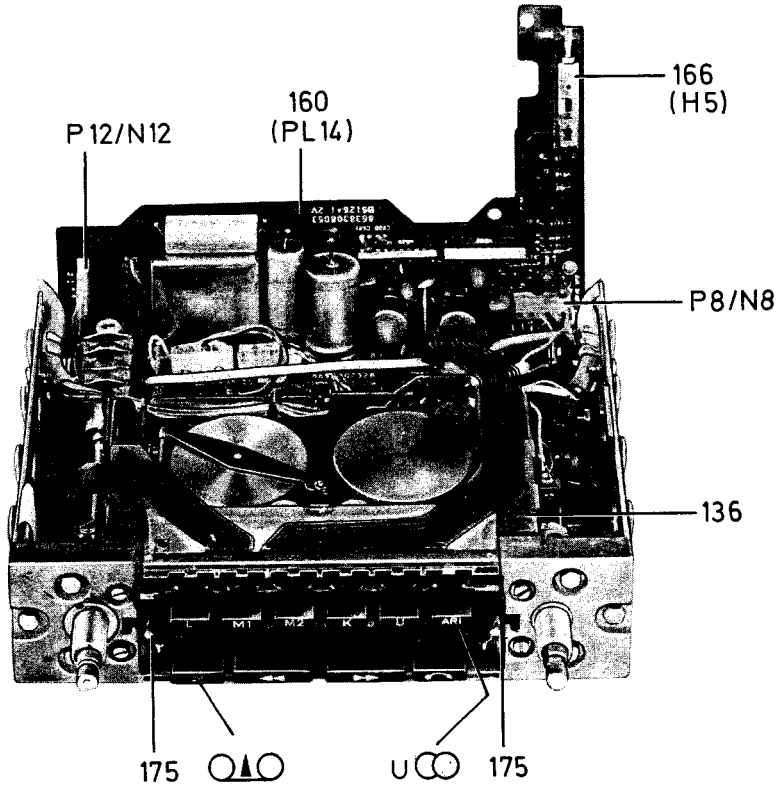
F) Ajuste del dial de diodos luminosos

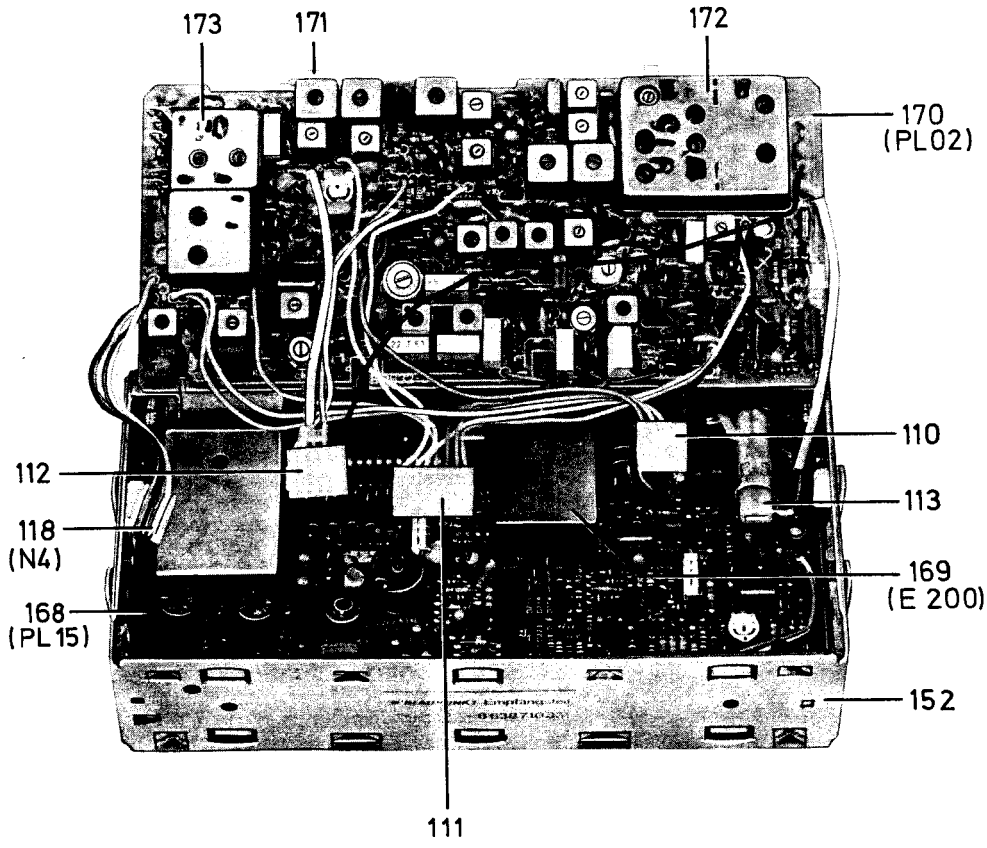
¡Ajuste sin unidad RF!
1. Conectar una tensión de + 30 V a N2 punto 17.
2. Conectar una tensión de 2,00 ± 0,05 V a N2 punto 3 (control con DV).
3. Con R 803, calibrar el 2° diodo luminoso visto del lado izquierdo a luminosidad máx.
4. Aumentar la tensión a N2 punto 3 a 18,50 ± 0,05 V (control con DV).
5. Con R 802, calibrar el 2° diodo luminoso visto del lado derecho a luminosidad máx.
6. Controlar el calibrado y, si necesario, repetirlo.

Lfd. Nr. / Item No. / No. de pos.	Bestellbezeichnung	Designation	Désignation	Designación	Bestell-Nr. / Part no. / Référence / No. de pedido	Pos. im Schaltbild / Pos. in schematic / Pos. dans le schéma / Pos. en el esquema	Preis-gruppe / Price group / Groupe de prix / Grupo de precio
101	●Grundgerät	Main set	Appareil principal	Aparato principal	7 636 953 000		–
102	●Empfangsteil, zus.	Reception unit, compl.	Partie de réception, compl.	Unidad de recepción, compl.	8 638 710 331		WW
	Gerätezubehör	**Accessories of Set**	**Accessoires de l'appareil**	**Accesorios del aparato**			
104	Batteriekabel, kompl.	Supply lead, compl.	Câble d'alimentation, compl.	Cable de alimentación, compl.	8 634 490 217		BD
105	Haltewinkel (Empfangsteil)	Mounting bracket (reception unit)	Equerre de montage (partie de réception)	Angulo de montaje (unidad de recepción)	8 601 310 164		NR %
	Kabel, Stecker, Buchsen	**Cables, Plugs, Sockets**	**Câbles, fiches, prises**	**Cables, enchufes, hembrillas**			
106	Verbindungskabel (HF-Teil)	Connecting cable (RF unit)	Câble de connexion (partie HF)	Cable de conexión (unidad RF)	8 634 492 255	(N2/P2)	MK
107	Verbindungskabel (zur NF-Platte)	Connecting cable (to AF board)	Câble de connexion (à la platine BF)	Cable de conexión (a la placa BF)	8 634 492 270		AG
108	Verbindungskabel (zur TB-Platte)	Connecting cable (to TR board)	Câble de connexion (à la platine magnétophone)	Cable de conexión (a la placa de magnetófono)	8 634 492 272		BD
109	Kabel	Cable	Câble	Cable	8 634 492 375		***
110	Verbindungskabel (4fach)	Connecting cable (4-fold)	Câble de connexion à 4 cont.	Cable de conexión de 4 cont.	8 634 492 430	PL 02/PL 15	BD
111	Verbindungskabel (7fach)	Connecting cable (7-fold)	Câble de connexion à 7 cont.	Cable de conexión de 7 cont.	8 634 492 432	PL 02/PL 15	CB
112	Verbindungskabel (5fach)	Connecting cable (5-fold)	Câble de connexion (à 5 cont.)	Cable de conexión (de 5 cont.)	8 634 492 431	PL 02/PL 15	CB
113	Antennenbuchse	Antenna socket	Prise antenne	Hembrilla de antena	8 630 390 030		CB
114	Fernbedienbuchse	Remote control socket	Prise télécommande	Hembrilla de control de distancia	8 908 613 634	N 17	AC
115	Abdeckung (TB-Buchse)	Cover (TR socket)	Couvercle (prise magnétophone)	Cubierta (hembrilla del grabador)	8 634 390 930		OD
116	Anschlußbuchse (Grundger.)	Socket (basic set)	Prise (appareil basique)	Hembrilla (aparato básico)	8 908 613 475	P 9	–
117	Anschlußbuchse (VFR)	Socket (VRF)	Prise VRF	Hembrilla VRF	8 908 613 628	N 16	BD
	HF-Teil	RF unit	Partie HF	Unidad RF			
118	ETC-Buchse, best.	ETC socket, equipped	Prise ETC, compl.	Hembrilla ETC, compl.	8 634 491 871	N 4	OG
	Grundgerät	**Basic Set**	**Appareil basique**	**Aparato básico**			
119	●Kassettenlaufwerk, vollst.	Mechanism, compl.	Mécanisme, compl.	Mecanismo, compl.	8 638 810 500		UX
120	Frontplatte	Front plate	Plaque frontale	Placa frontal	8 635 120 190		FB
121	Hohlwelle	Hollow shaft	Arbre creux	Eje hueco	8 633 010 282		AG
122	Zahnrad	Cog wheel	Roue dentée	Rueda dentada	8 636 310 035		***
123	Rahmen, mont.	Frame, mounted	Cadre, monté	Marco, mont.	8 635 121 656		***
124	Buchse	Socket	Prise	Hembrilla	8 630 360 475		***
125	Mutter	Nut	Ecrou	Tuerca	8 633 310 020		LP %
126	Rahmen	Frame	Cadre	Marco	8 635 130 905		AC
127	Schaltelement	Switching element	Elément de commutation	Elemento de conmutación	8 636 290 160		BD
128	Spannhülse	Sleeve	Douille	Manguito	2 917 760 015		FB %
129	Antriebswelle, zus.	Drive shaft, compl.	Arbre d'entraînement, compl.	Eje de mando, compl.	8 636 110 130		AG
130	Blattfeder	Flat spring	Ressort plat	Resorte plano	8 631 210 165	H 10	OA
131	Halter	Support	Support	Soporte	8 631 360 014	H 10	CB %
132	Kontaktfeder	Contact spring	Ressort de contact	Resorte de contacto	8 634 310 384	H 10	KM %
133	Zugfeder	Tension spring	Ressort de tension	Resorte de tensión	8 634 640 085		DA %
134	Seitenwand, rechts	Side panel, RH	Paroi latérale, droite	Pared lateral, derecha	8 635 121 663		–
135	Seitenwand, links	Side panel, LH	Paroi latérale, gauche	Pared lateral, izquierda	8 635 121 664		–
136	●**Drucktastensatz, kompl.**	**Pushbutton switch, compl.**	**Clavier, compl.**	**Unidad de teclas, compl.**	8 638 850 324		–
137	Tastenknopf U	Pushbutton knob U	Touche U	Tecla U	8 632 060 870		OD
138	Tastenknopf L	Pushbutton knob L	Touche L	Tecla L	8 632 060 871		OD
139	Tastenknopf M1	Pushbutton knob M1	Touche M1	Tecla M1	8 632 060 872		OD
140	Tastenknopf M2	Pushbutton knob M2	Touche M2	Tecla M2	8 632 060 873		OD
141	Tastenknopf K	Pushbutton knob K	Touche K	Tecla K	8 632 060 874		OD
142	Tastenknopf U CD	Pushbutton knob U CD	Touche U CD	Tecla U CD	8 632 060 977		–
143	Blattfeder	Flat spring	Ressort plat	Resorte plano	8 631 210 163		GH %
144	Kontaktfeder	Contact spring	Ressort du contact	Resorte de contacto	8 631 210 164		DA %
145	Grünfilter	Green filter	Filtre vert	Filtro verde	8 631 065 475		OC
146	Graufilter	Grey filter	Filtre gris	Filtro gris	8 631 065 476		OD
147	* Kappe, kompl.	Cap, compl.	Capuchon, compl.	Caperuza, compl.	8 636 590 422		–
148	Deckel	Cover	Couvercle	Tapa	8 635 121 465		AG
149	Deckel	Cover	Couvercle	Tapa	8 635 121 466		AG
150	* Knopf ♫	Knob ♫	Bouton ♫	Botón ♫	8 632 060 926		OD
151	* Knopf ⋈ / ⋈ / ⋈ ◎	Knob ⋈ / ⋈ / ⋈ ◎	Bouton ⋈ / ⋈ / ⋈ ◎	Botón ⋈ / ⋈ / ⋈ ◎	8 632 060 952		–
	Empfangsteil	**Reception Unit**	**Partie de réception**	**Unidad de recepción**			
152	Rahmen	Frame	Cadre	Marco	8 635 121 460		BD
153	Halterung	Support	Support	Soporte	8 631 360 016		OB
154	Rückwand, gen.	Rear panel, riveted	Panneau arrière, rivé	Pared posterior, remachada	8 635 120 181		AO
155	Deckel	Cover	Couvercle	Tapa	8 635 130 922		PN %


135
38
39
36
134
160
(PL14)
130 bis 132
(H10)
136
L
M1
M2
K
U
138
139
140
141
137
U
20
20
19


154
167
21
(M700)
61
76
(K700,K701)
156
(PL51)
120
19
20
20
20a


166
(H5)
160
(PL14)
P12/N12
P8/N8
136
175
175


173
171
172
170
(PL02)
110
112
113
118
(N4)
169
(E 200)
168
(PL15)
152
111

Lfd. Nr. / Item No. / No. de pos.	Bestellbezeichnung	Designation	Désignation	Designación	Bestell-Nr. / Part No. / Référence No. de pedido	Pos. l. Schaltbild / Pos. l. schematic / Pos. dans le schéma / Pos. en el esquema	Preisgruppe / Price group / Groupe de prix / Grupo de precio
	Bedruckte Platten	**Printed Circuit Boards**	**Plaques circuits imprimés**	**Placas de circuitos impresos**			
156	**TB-Platte** (kein E-Teil)	**TR board** (no spare part)	**Platine magnétophone** (pas de pièce détachée)	**Placa de magnetófono** (ninguna pieza de repuesto)	(8 638 307 327)	PL 51	–
157	Schalter (Rdfk-Tonband)	Switch (radio-TR)	Interrupteur (radio-magnétophone)	Interruptor (radio-magnetófono)	8 634 391 002	NH 4	EA
158	Schalter ○▲○	Switch ○▲○	Commutateur ○▲○	Conmutador ○▲○	8 634 391 071		–
159	Schenkelfeder	Bent spring	Ressort à branches	Muelle con patas	8 634 650 052		EA %
160	**NF-Platte** (kein E-Teil)	**AF board** (no spare part)	**Platine BF** (pas de pièce détachée)	**Placa BF** (ninguna pieza de repuesto)	(8 638 306 053)	PL 14	–
161	Halter, gen.	Holder, riveted	Support, rivé	Soporte, remachado	8 631 390 788		PN %
162	LA-Buchse	Speaker socket	Prise HP	Hembrilla de altavoz	8 908 613 134		KQ %
163	LA-Buchse	Speaker socket	Prise HP	Hembrilla de altavoz	8 908 613 135		OC
164	Flachstecker	Flat connector	Connecteur plat	Conectador plano	8 908 603 167		OB
165	Flachstecker	Flat connector	Connecteur plat	Conectador plano	8 908 603 176		KM %
166	Schalter, vollst.	Switch, compl.	Commutateur, compl.	Conmutador, compl.	8 634 391 065	H 5	EA
167	Abdeckplatte	Cover plate	Plaque de recouvrement	Placa de recubierta	8 630 060 029		GH %
168	**Automatik-Platte** (kein E-Teil)	**Autom. board** (no spare part)	**Platine autom.** (pas de pièce détachée)	**Placa autom.** (ninguna pieza de repuesto)	(8 638 307 392)	PL 15	–
169	Elektr. Speicher	Electronic storage	Dispositif mémoire electr.	Dispositivo d. memoria eléctr.	8 905 955 951	E 200	–
170	**HF-ZF-Platte** (kein E-Teil)	**RF/IF board** (no spare part)	**Platine HF/FI** (pas de pièce détachée)	**Placa RF/FI** (ninguna pieza de repuesto)	(8 638 303 048)	PL 02	–
171	Kontaktfeder	Contact spring	Ressort de contact	Resorte de contacto	8 634 310 515		–
172	●UKW-Teil	FM unit	Partie FM	Unidad FM	8 644 290 000		NR
173	●Ratio-Filter	Ratio filter	Détecteur de rapport	Filtro de ratio	8 634 242 538		KQ
174	Leuchtdiodenzeile	Luminous diode line	Ligne de la diode lum.	Línea del diodo lum.	8 638 307 357	PL 45	–
175	Skalenlampe 14 V/0,3 mA	Dial lamp 14 V/0.3 mA	Lampe de cadran 14 V/0,3 mA	Lámpara del dial 14 V/ 0,3 mA	1 907 572 601		AG

Funktionsbeschreibung

Da die Schaltung der HF-ZF-, Automatik-, NF- und TB-Platte des Autoradios Heidelberg Stereo CR 7 636 950 / 7 636 951 (US) / 7 636 959 (Japan) weitgehend mit der Schaltung der entsprechenden Platten des Autoradios Bamberg electronic übereinstimmt, siehe separate Funktionsbeschreibung Bamberg electronic 7 635 953 Teil 1 und 2. Das Zusammenwirken der einzelnen Funktionsgruppen ist aus dem Blockschaltbild ersichtlich (siehe Seiten 43, 44 und 45).

Description du fonctionnement

Le circuit de la platine HF/FI, de la platine autom., de la platine BF ainsi que de la platine magnétophone du poste Heidelberg Stereo CR 7 636 950 / 7 636 951 (US) / 7 636 959 (Japan) étant équivalent au celui des platines respectives du Bamberg electronic, veuillez voir la description séparée du fonctionnement du Bamberg electronic 7 635 953, volume 1 et 2. La rélation des groupes individuelles du fonctionnement peut être vue dans le schéma bloc (cf. pp. 43, 44 et 45).

Description of the function

Due to the fact, that the switching of the RF/IF board, autom. board, AF board and TR board of the Heidelberg Stereo CR 7 636 950 / 7 636 951 (US) / 7 636 959 (Japan) is equivalent with the respective boards of the Bamberg electronic, refer to separate description of the function of the Bamberg electronic 7 635 953, volume 1 and 2. The relation of the individual function groups are shown in the block diagram (s. p. 43, 44 and 45).

Descripción del funcionamiento

Como el circuito de la placa RF/FI, de la placa automática, de la placa BF así como de la placa grabadora del aparato Heidelberg Stereo CR 7 636 950 / 7 636 951 (US) / 7 636 959 (Japan) es igual a él de la placas correspondientes del Bamberg electronic, ver la descripción separada del funcionamiento del Bamberg electronic 7 635 953, volumen 1 y 2. La relación de los grupos individuales del funcionamiento puede verse en el esquema por bloques (pp. 43, 44 y 45).

Abgleich (ZF, HF, Suchlauf und ASU)

Wichtiger Hinweis

Ein exakter **ZF-Abgleich** kann nur mit einer Wobbeleinrichtung durchgeführt werden.

Für den Fall, daß ein Abgleich mit einfacheren Meßgeräten (Meßsender und Outputmeter) nicht zu umgehen ist, wird diese Abgleichart ebenfalls beschrieben. Bei Beachtung aller besonderen Hinweise lassen sich auch mit dieser Abgleichart zufriedenstellende Ergebnisse erzielen.

Vorbereitungen

1. HF-Teil für den Abgleich der ZF, HF und ASU gemäß Seite 35 unten vorbereiten.
2. Gerät über das Batteriekabel mit einem Gleichspannungsnetzgerät verbinden und eine Betriebsspannung von 14 V einstellen.
3. Lautsprecher (Impedanz 4 Ω) oder entsprechende Ersatzwiderstände an die Lautsprecherbuchsen des Gerätes anschließen.
4. Outputmeter (Ri > 100 Ω) parallel zu einem Lautsprecher bzw. Ersatzwiderstand anschließen.
5. Meßsender über ein Koaxialkabel mit dem Antenneneingang des Geräts verbinden, jedoch entsprechend der Abgleichanweisung die künstliche Antenne vorschalten.
6. Lautstärkeregler auf Rechtsanschlag. Balance- und Klangregler in Mittelstellung. Abgleich bei 1 W (2x0,5 W) Ausgangsleistung vornehmen.
7. Angegebene Abgleichreihenfolge einhalten.
8. Abgleich wiederholen bis keine Verbesserung mehr erzielt wird.
9. Empfindlichkeitswerte ± 50 % gemessen bei 14 V Betriebsspannung.

Alignment (IF, RF, Station Finder and ASU)

Important note

An exact **IF alignment** can be carried out with a sweep device only.

In case, the alignment has to be effected with more simple measuring instruments (signal generator and outputmeter), this alignment will be described, too. When observing all special instructions, with this alignment, too, satisfying results can be attained.

Preliminaries

1. Prepare RF unit for IF, RF and ASU alignment acc. to page 35.
2. Via supply lead, connect set to a DC mains unit and adjust a supply voltage of 14 V.
3. Connect speaker (impedance 4 Ω) or respective resistors to the speaker sockets of set.
4. Connect outputmeter (Ri > 100 Ω) in parallel to a speaker or respective resistor.
5. Connect signal generator via coaxial cable to antenna input of set, however, connect in series dummy antenna acc. to alignment.
6. Volume control to RH stop. Balance and tone control to centre position. Carry out alignment with 1 W (2 x 0.5 W) output.
7. Follow alignment sequence given.
8. Repeat alignment until no further improvement can be attained.
9. Sensitivity values ± 50 %, measured with an operating voltage of 14 V.

Alignement (FI, HF, recherche de stations et ASU)

Instruction importante

Un **alignement FI** exact ne peut être effectué qu'avec un système vobulateur.

Au cas où l'alignement doit être effectué par les instruments de mesure plus simples (générateur de mesure et l'outputmètre), le dernier sera décrit également. En observant tous les renseignements spéciaux, les résultats satisfaisants peuvent être atteints, aussi, avec cet alignement.

Préparations

1. Préparer l'élément HF pour l'alignement FI, HF et ASU selon page 35.
2. Par le câble d'alimentation, brancher le poste à la partie CC et régler une tension d'alimentation 14 V.
3. Aux prises H–P du poste, raccorder un H–P (impédance 4 Ω) ou les résistances correspondantes.
4. Raccorder l'outputmètre (Ri > 100 Ω) en parallèle au H–P ou à la résistance correspondante.
5. Par un câble coaxial, brancher le générateur de mesure à l'entrée antenne du poste, cependant, brancher en série l'antenne fictive selon l'alignement.
6. Contrôle de volume à la butée de droite. Contrôle de balance et de tonalité sur position moyenne. Faire l'alignement avec une puissance de sortie de 1 W (2 x 0,5 W).
7. Suivre l'ordre d'alignement indiqué.
8. Répéter l'alignement jusqu'à ce qu'aucune amélioration ne puisse être obtenue.
9. Valeurs de sensibilité ± 50 %, mesurées par une tension de service de 14 V.

Calibrado (FI, RF, buscador de estaciones y ASU)

Instrucción importante

Un **alineamiento exacto de la FI** sólo puede efectuarse con un sistema del wobulador.

En caso de que el alineamiento tenga que ser efectuado por instrumentos de medición más simples (generador de señales y outpútmetro) éste será descrito también.

Observando todas las indicaciones especiales resultados satisfactorios pueden lograrse con este alineamiento también.

Preparaciones

1. Preparar la unidad RF para el calibrado FI, RF y ASU según página 35.
2. A través del cable de alimentación, conectar el aparato a una sección de CC y ajustar una tensión de alimentación de 14 V.
3. Conectar un altavoz (impedancia de 4 Ω) o resistencias correspondientes en las hembrillas del aparato.
4. Conectar el outpútmetro (Ri > 100 Ω) en paralelo al altavoz o a la resistencia correspondiente.
5. A través de un cable coaxial, conector el generador de ondas en la entrada de antena del aparato, no obstante, conectar en serie la antena artifical según el calibrado.
6. Control de volumen en el tope derecho. Control de balance y de tonalidad en posición media. Realizar el calibrado con una potencia de salida de 1 W (2 x 0,5 W).
7. Seguir el orden del calibrado indicado.
8. Repetir el calibrado hasta que no mejoramiento pueda lograrse.
9. Valores de sensibilidad ± 50 %, medidos por una tensión de servicio de 14 V.

ZF-Abgleich mit Wobbeleinrichtung

Erforderlich ist ein Wobbelsender mit Eichmarkengeber, der ein Ausgangssignal im AM-ZF-Bereich und im UKW-Bereich liefert, sowie ein Oszillograf mit externer X-Ablenkmöglichkeit.

X-Ausgang des Wobblers mit dem X ext.-Eingang des Oszillographen verbinden. X-Amplitude (falls variabel) auf ca. 90 % der Schirmbreite einstellen. Wobbelhub so wählen, daß die Abbildung der Wobbelkurve horizontal ca. 60 % der Schirmbreite einnimmt, und durch entsprechende Wahl der Y-Verstärkung die S-Kurve vollständig sichtbar machen.

Ausgangsspannung des Wobblers nur so groß wählen, daß bei AM und bei FM noch Rauschen auf der S-Kurve sichtbar ist.

IF alignment with sweep generator

Necessary a sweep generator with calibration marker supplying an output signal in the AM/IF-FM range as well as an oscillograph with external X deflection.

Connect X output of sweep generator with Xext input of oscillograph. Adjust X amplitude (if variable) to about 90 % of screen width. Choose sweep deviation so that the illustration of the sweep curve horizontally will cover approx. 60 % of the screen width, making completely visible the S curve by a corresponding choice of the Y amplification.

Select output voltage of sweep generator only to an extent extent that noise on S curve still is visible in case of FM and AM.

Alignement FI avec vobulateur

Nécessaire un vobulateur muni d'un générateur d'étalonnage fournissant un signal de sortie dans la gamme AM/FI-FM ainsi qu'un oscillographe avec déflexion X externale.

Connecter la sortie X du vobulateur avec l'entrée Xext de l'oscillographe. Régler l'amplitude X (si variable) à env. 90 % de la largeur du cadran. Séleccioner la déviation du vobulateur de sorte que l'illustration de la courbe du vobulateur horizontalement couvre env. 60 % de la largeur du cadran en faisant visible la courbe de réponse ou S complètement par une sélection correspondante de l'amplification Y.

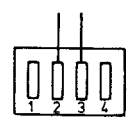
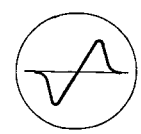
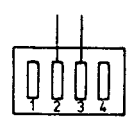
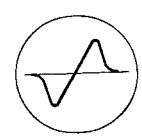
Ne sélectionner la tension de sortie du vobulateur qu'autant que le bruit soit encore visible sur la courbe S en cas de FM et en cas de l'AM.

Alineamiento FI con generador wobulador

Necesario un wobulador con generador de calibración entregando una señal de salida en la gama de AM/FI-FM así como un osciló grafo con deflección X external.

Conectar la salida X del wobulador con la entrada Xext del osciló grafo. Ajustar la amplitud X (si variable) a aprox. 90 % del ancho de la pantalla. Seleccionar la desviación del wobulador de manera que la ilustración de la curva del wobulador horizontalmente cubra aprox. 60 % del ancho de la pantalla haciendo visible la curva de S completamente por una selección correspondiente de la amplificación Y.

Sólo seleccionar la tensión de salida del wobulador así que el ruido sea todavía visible sobre la curba S en caso de FM y en caso de AM.

Bereich Waveband Gamme Gama	Wobbler Sweep Generator Vobulateur Generador wobulador MHz	an at à en	Abgleichelement Alignment point Point d'alignement Elemento de calibrado	Sichtgerät Oscillograph Oscillographe Osciló grafo an at à en	Anzeige Indication Indication Indicación
M1	~ 0,455		L 167, 165, 163 L 162, 160 L 169 L 172	 N4	
U	~ 100/87		L 402, 157, 156 L 154, 153 L 404 L 151, 150, 106 R 88 (AM-Min.)	 N4	

Abgleich auf maximale Kurvenhöhe und Symmetrie
Alignement à l'hauteur max. de courbe et symétrie

Alignment to max. curve height and symmetry
Alineamiento a la altura máx. de curva y simetría

Suchlauf-Abgleich

Vor dem Suchlauf-Abgleich muß die HF-ZF-Platte abgeglichen werden.

Einstellen der 30 V-Wandlerspannung

1. Digitalvoltmeter am Pluspol von C 232 und ⏚ anschließen.
2. U-Taste drücken (FM-Taste).
3. Wandlerspannung mit R 285 auf 30,0 ± 0,1 V einstellen.

Einstellen der Abstimmspannung

1. Digitalvoltmeter am Emitter von V 218 und ⏚ anschließen.
2. Niedrigste Empfangsfrequenz einstellen.
3. Abstimmspannung mit R 274 auf 1,35 ± 0,02 V einstellen.

Nullabgleich bei „U" bzw. „FM"

1. Nullinstrument an 1 und 4 von N18 anschließen.
2. C 82 kurzschließen (ZF außer Betrieb).
3. Differenzspannung mit R 236 auf Null abgleichen.
4. Kurzschluß an C 82 wieder aufheben.
5. Betriebsartenschalter auf Suchlauf empfindlich.
6. 100 MHz-Signal*) auf die Antenne geben.
7. Suchlauf starten und Sender bei 100 MHz*) fangen. (Abstimmspannung ca. 10 V).
8. Differenzspannung mit R 244 auf Null abgleichen.
9. 100 MHz-Signal*) abschalten und die durch Eigenrauschen erzeugte Differenzspannung mit L 404 auf Null abgleichen.

Nullabgleich bei „M2" bzw. „AM2"

1. Nullinstrument an 1 und 4 von N18 anschließen.
2. M2-Taste drücken.
3. Betriebsartenschalter auf Suchlauf empfindlich.
4. 1,1 MHz-Signal (1 mV) auf die Antenne geben.
5. Suchlauf starten und Sender bei 1,1 MHz fangen.
6. Differenzspannung notieren.
7. 1,1 MHz-Signal abschalten und mit L 172 dieselbe Differenzspannung einstellen wie unter 6.

Einstellen der Suchlaufempfindlichkeit

1. U-Taste drücken (FM-Taste).
2. Betriebsartenschalter auf Suchlauf unempfindlich.
3. HF-Signal (75 μV) im UKW-Bereich (FM-Bereich) auf die Antenne geben.
4. Suchlaufempfindlichkeit mit R 90 so einstellen, daß der Sender gerade gefangen wird.

Recherche des stations – Alignement

Avant l'alignement de la recherche des stations, il faut aligner la platine HF/FI.

Réglage de la tension du convertisseur 30 V

1. Raccorder le voltmètre digital au pôle positif du C 232 et à ⏚.
2. Appuyer sur la touche U (touche FM).
3. Réglage de la tension du convertisseur avec R 285 sur 30,0 ± 0,1 V.

Réglage de la tension de syntonisation

1. Raccorder le voltmètre digital à l'émetteur du V 218 et à ⏚.
2. Régler une fréquence de réception plus basse.
3. Avec R 274, régler la tension de syntonisation à 1,35 ± 0,02 V.

Alignement zéro avec "U" ou "FM"

1. Raccorder l'instrument zéro à 1 et 4 de N18.
2. Courtcircuiter C 82 (FI débranchée).
3. Avec R 236, aligner la tension de différence à zéro.
4. Enlever le courtcircuit au C 82.
5. Interrupteur de fonctionnement sur recherche des stations sensible.
6. Connecter un signal 100 MHz*) à l'antenne.
7. Actionner la recherche des stations et arrêter la station avec 100 MHz*) (tension de syntonisation env. 10 V).
8. Avec R 244, aligner à zéro la tension de différence.
9. Débrancher le signal 100 MHz*) et aligner la tension de différence générée par bruit propre avec L 404 à zéro.

Alignement zéro avec "M2" ou "AM2"

1. Raccorder l'instrument zéro à 1 et 4 de N18.
2. Appuyer sur la touche M2.
3. Interrupteur de fonctionnement sur recherche des stations sensible.
4. Raccorder le signal de 1,1 MHz (1 mV) à l'antenne.
5. Actionner la recherche des stations et arrêter la station avec 1,1 MHz.
6. Noter la tension de différence.
7. Débrancher le signal 1,1 MHz et avec L 172 régler la même tension de différence mentionnée sous 6.

Réglage de la sensibilité de la recherche des stations

1. Appuyer sur la touche U (touche FM).
2. Interrupteur de fonctionnement sur recherche des stations insensible.
3. Sur FM, raccorder le signal HF (75 μV) à l'antenne.
4. Avec R 90, régler la sensibilitée de la recherche des stations d'une manière à arrêter la station.

*) (87 MHz-Signal, bei Geräten mit einem UKW-Bereich von 76–90 MHz)

*) (87 MHz signal for sets with an FM range of 76–90 MHz)

Station Finder – Alignment

Before aligning the station finder, the RF/IF board must be aligned.

Setting the 30 volts converter voltage

1. Connect digital voltmeter to positive terminal of C 232 and ⏚.
2. Press U pushbutton (FM pushbutton).
3. With R 285, set converter voltage to 30.0 ± 0.1 V.

Setting the tuning voltage

1. Connect digital voltage to emitter of V 218 and ⏚.
2. Set lowest reception frequency.
3. With R 274, set tuning voltage to 1.35 ± 0.02 V.

Zero alignment with "U" or "FM"

1. Connect zero instrument to 1 and 4 of N18.
2. Shortcircuit C 82 (IF disconnected).
3. With R 236, align to zero difference voltage.
4. Remove shortcircuit at C 82.
5. Operating mode switch to self seek (station finder) sensitive.
6. Connect 100 MHz signal*) to antenna.
7. Start station finder and capture station at 100 MHz*) (tuning voltage ca. 10 V).
8. With R 244, align to zero difference voltage.
9. Disconnect 100 MHz signal*) and with L 404 align to zero difference voltage generated by self-noise.

Zero alignment with "M2" or "AM2"

1. Connect zero instrument to 1 and 4 of N18.
2. Press M2 pushbutton.
3. Operating mode switch to station finder sensitive.
4. Connect 1.1 MHz signal (1 mV) to antenna.
5. Start station finder and capture station at 1.1 MHz.
6. Note down difference voltage.
7. Disconnect 1.1 MHz signal and with L 172 set the same difference voltage as under 6.

Setting the station finder sensitivity

1. Press U pushbutton (FM pushbutton).
2. Operating mode switch to station finder insensitive.
3. On FM, connect RF signal (75 μV) to antenna.
4. With R 90 set station finder sensitivity in a way that the station will be just received.

Buscador de estaciones – Alineamiento

Antes del alineamiento del buscador de estaciones, hay que alinear la placa RF/FI.

Ajuste de la tensión del convertidor de 30 V

1. Conectar el voltímetro digital al polo positivo del C 232 y a ⏚.
2. Presionar la tecla U (tecla FM).
3. Conectar la tensión del convertidor con R 285 sobre 30,0 ± 0,1 V.

Ajuste de la tensión de sintonía

1. Conectar el voltímetro digital al emisor del V 218 y a ⏚.
2. Ajustar una frecuencia de recepción más baja.
3. Con R 274, ajustar una tensión de sintonía a 1,35 ± 0,02 V.

Calibrado de cero con "U" o "FM"

1. Conectar el instrumento de cero a 1 y 4 de N18.
2. Cortocircuitar C 82 (FI desconectada).
3. Con R 236, alinear la tensión de diferencia a cero.
4. Quitar el cortocircuito a C 82.
5. Interruptor de funcionamiento sobre buscador de estaciones insensible.
6. Conectar una señal de 100 MHz*) a la antena.
7. Accionar el buscador de estaciones y cerrar la estación con 100 MHz*) (tensión de sintonía aprox. 10 V).
8. Con R 244, alinear a cero la tensión de diferencia.
9. Desconectar la señal de 100 MHz*) y alinear la tensión de diferencia generada por ruido propio con L 404 a cero.

Alineamiento de cero con "M2" o "AM2"

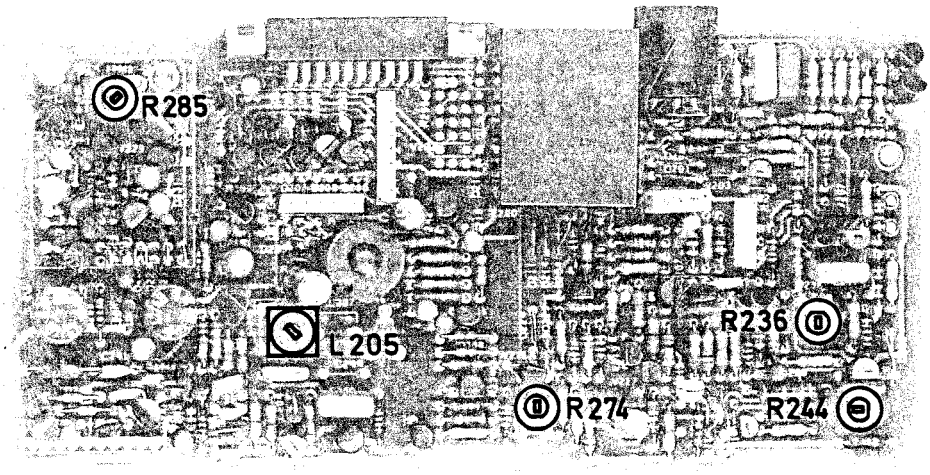
1. Conectar el instrumento de cero a 1 y 4 de N18.
2. Presionar la tecla M2.
3. Interruptor de funcionamiento sobre buscador de estaciones sensible.
4. Conectar la señal de 1,1 MHz (1 mV) a la antena.
5. Accionar el buscador de estaciones y cerrar la estación con 1,1 MHz.
6. Notar la tensión de diferencia.
7. Desconectar la señal de 1,1 MHz y con L 172 ajustar la misma tensión de diferencia mencionada bajo 6.

Ajuste de la sensibilidad del buscador de estaciones

1. Presionar la tecla U (tecla FM).
2. Interruptor de funcionamiento sobre buscador de estaciones insensible.
3. Sobre FM, conectar la señal RF (75 μV) a la antena.
4. Con R 90, ajustar la sensibilidad del buscador de estaciones de una manera a cerrar la estación.

*) (signal 87 MHz, pour postes d'une gamme FM de 76 à 90 MHz)

*) (señal de 87 MHz para aparatos de una gama de FM de 76 a 90 MHz)



Abgleich des 19 kHz-Kreises der ASU

Abgleich bei spannungslosem Gerät vornehmen!

1. Ausgangsspannung des NF-Generators (f = 19 kHz) über 1 MΩ an den Hochpunkt des 19 kHz-Kreises (MP ⑧) L 205/C 245 einspeisen.
2. NF-Millivoltmeter (Ri ≧ 1 MΩ) an MP ⑧ und Masse anschließen.
3. L 205 auf Maximum abgleichen.

ASU-Funktionsprüfung

1. Testschalter mit kurzen Zuleitungen an Basis V 250 (MP ⑦) und Masse anschließen.
2. Gerät auf unmodulierten Meßsender einstellen (~ 94 MHz; ~ 81 MHz bei Geräten mit einem UKW-Bereich von 76 bis 90 MHz U_{HF} ≧ 100 μV).
3. Oszillograf am Lautsprecherausgang anschließen. Lautstärkeregler etwa Stellung „Halb".
4. Rechteckgenerator über 100 pF an Basis V 248 (MP ⑥) (Ausgangsspannung ca. 5 V ss). Auf richtigen Masseanschluß am Gerät achten.
5. Testschalter schließen. Auf dem Oszillografenschirm sind Nadelimpulse sichtbar.
6. Testschalter öffnen. Es dürfen jetzt keine Impulse mehr sichtbar sein.

Anmerkung:

Die Prüfung (5. und 6.) soll bei den Frequenzen 33 Hz und 198 Hz vorgenommen werden. Dies entspricht dem Störfrequenzspektrum eines 4-Zylinder-Motors bei 1000 bzw. 6000 U/min.

Die Einstellung der Y-Verstärkung des Oszillografen muß bei 5. die Nadelimpulse vollständig (positive und negative Spitzen) sichtbar machen und darf bei 6. nicht verändert werden.

Alignement du circuit 19 kHz ASU

Effecteur l'alignement à l'appareil sans tension!

1. Injecter la tension de sortie du générateur BF (f = 19 kHz) par 1 MΩ au point haut du circuit 19 kHz (point de mesure ⑧) L 205/C 245.
2. Raccorder un millivoltmètre BF (Ri ≧ 1 MΩ) au point de mesure ⑧ et masse.
3. Aligner L 205 au max.

Contrôle de fonctionnement ASU

1. Raccorder le commutateur de contrôle avec les câbles courts à la base V 250 (point de mesure ⑦) et masse.
2. Régler l'appareil au générateur de mesure sans modulation (~ 94 MHz; ~ 81 MHz pour postes d'une gamme FM de 76 à 90 MHz U_{HF} ≧ 100 μV).
3. Raccorder l'oscillographe à la sortie H-P. Contrôle de volume sur position demie.
4. Générateur rectangulaire par 100 pF à la base V 248 (point de mesure ⑥) (tension de sortie approx. 5 V cc). Veiller à un raccordement de masse correct.
5. Fermer le commutateur de contrôle. Sur le cadran d'oscillographe, les impulsions d'aiguille sont visibles.
6. Ouvrir le commutateur de contrôle. Maintenant, les impulsions ne doivent pas être visibles.

Note:

Le contrôle (5. et 6.) doit être effectué avec les fréquences 33 Hz et 198 Hz. Cela correspond à un spectre de fréquence perturbatrice d'un moteur à 4 cyl. à 1000 ou 6000 tr/mn.

Lors de 5., le réglage de l'amplification Y de l'oscillographe doit montrer les impulsions d'aiguille complètement (crêtes positives et négatives) et lors de 6., il ne doit pas être changé.

Alignment of the 19 kHz circuit of ASU

Effect alignment at set without supply-voltage!

1. Inject output voltage of AF generator (f = 19 kHz) via 1 MΩ to high point of the 19 kHz circuit (test point ⑧) L 205/C 245.
2. Connect AF millivoltmeter (Ri ≧ 1 MΩ) to test point ⑧ and ground.
3. Align L 205 to max.

Function test of ASU

1. Connect test switch with the short cables to base V 250 (test point ⑦) and ground.
2. Adjust set to unmodulated signal generator (~ 94 MHz; ~ 81 MHz for sets with an FM range from 76 to 90 MHz U_{HF} ≧ 100 μV).
3. Connect oscillograph to speaker output. Volume control to position "half".
4. Square wave generator via 100 pF to base V 248 (test point ⑥, output voltage about 5 V pp). See to correct ground connection at set.
5. Close test switch. On oscillograph screen, needle pulses are visible.
6. Open test switch. Now, there must no more be any pulses.

Note:

Test (5. and 6.) has to be carried out with the frequencies 33 Hz and 198 Hz. This corresponds to a noise frequency spectrum of an engine of 4 cylinders with 1000 or 6000 r.p.m.

With 5., the adjustment of the Y amplification of the oscillograph must completely (positive and negative peaks) show needle pulses 5 and with 6., it must not be changed.

Alineamiento del circuito de 19 kHz ASU

¡Efectuar el alineamiento al aparato sin tensión!

1. Inyectar la tensión de salida del generador BF (f = 19 kHz) a través de 1 MΩ al punto alto del circuito de 19 kHz (punto de medición ⑧) L 205/C 245.
2. Conectar un milivoltímetro BF (Ri ≧ 1 MΩ) al punto de medición ⑧ y masa.
3. Alinear L 205 al máx.

Control de funcionamiento ASU

1. Conectar el conmutador de control con los cables cortos a la base V 250 (punto de medición ⑦) y masa.
2. Ajustar el aparato al generador de medición sin modulación (~ 94 MHz; ~ 81 MHz para aparatos de una gama de FM de 76 hasta 90 MHz U_{HF} ≧ 100 μV).
3. Conectar el oscilógrafo a la salida del altavoz. Control de volumen en posición media.
4. Generador rectangular a través de 100 pF a la base V 248 (punto de medición ⑥) (tensión de salida aprox. 5 V pp.). Observar una conexión de masa correcta.
5. Cerrar el conmutador de control. Sobre la pantalla del oscilógrafo, los impulsos de aguja son visibles.
6. Abrir el conmutador de control. Ahora, los impulsos no tienen que ser visibles.

Nota:

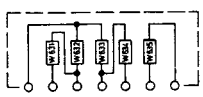
El control (5. y 6.) tiene que efectuarse con las frecuencias 33 Hz y 198 Hz. Esto corresponde a un espectro de frecuencia parásita de un motor de 4 cil. de 1000 ó 6000 revoluciones por minuto.

Con 5., el ajuste de la amplificación Y del oscilógrafo tiene que mostrar los impulsos de aguja completamente (picos positivos y negativos) y con 6., él no tiene que ser modificado.

Bestellbezeichnung Designation Désignation Designación			Bestell-Nr. Part No. Référence No. de pedido	Position im Schaltbild Position in schematic Position dans le schéma Posición en el esquema	Preis-gruppe Price group Groupe de prix Grupo de precio
	10 µF	16 V	8 903 700 315	C 219	–
	22 µF	10 V	8 903 700 217	C 625	–
	22 µF	16 V	8 903 421 207	C 222	–
	22 µF	16 V	8 903 700 317	C 80, 201, 215, 224, 609, 610, 702	AC
	47 µF	3 V	8 903 700 020	C 714, 716	–
	47 µF	6,3 V	8 903 700 120	C 743	–
	47 µF	10 V	8 903 403 214	C 710	BD
	47 µF	35 V	8 903 480 511	C 231, 232	AA
	100 µF	3 V	8 903 700 012	C 712, 717	AD
	220 µF	16 V	8 903 481 308	C 608, 611	AA
	1000 µF	16 V	8 903 403 321	C 605, 614	CB
	2200 µF	16 V	8 903 403 323	C 607	DA
Plastik	120 pF	63 V	8 902 711 227	C 64	–
	390 pF	160 V	8 902 730 239	C 751	–
	680 pF	63 V	8 902 711 245	C 51, 65, 732, 736	AO
	820 pF	63 V	8 902 711 427	C 7	–
	1 nF	63 V	8 902 711 249	C 90, 97	–
	3,3 nF	63 V	8 902 711 261	C 213	–
	3,3 nF	100 V	8 902 811 061	C 245	–
	4,7 nF	100 V	8 902 812 265	C 42	OH
	6,8 nF	100 V	8 902 811 069	C 240	–
	10 nF	100 V	8 902 811 473	C 55	–
	10 nF	100 V	8 902 913 301	C 58, 62	–
	10 nF	100 V	8 902 913 601	C 200	OJ
	12 nF	100 V	8 902 812 275	C 741, 742	–
	22 nF	100 V	8 902 913 009	C 713, 719	–
	22 nF	100 V	8 902 913 309	C 72, 76	AO
	22 nF	100 V	8 902 913 609	C 25	–
	47 nF	100 V	8 902 913 317	C 204, 208, 731, 735	–
	47 nF	100 V	8 902 913 617	C 10, 26, 27, 28, 29	PN %
	0,1 µF	63 V	8 902 986 205	C 701, 733	OH
	0,1 µF	100 V	8 902 913 325	C 737	–
	0,15 µF	100 V	8 902 913 329	C 202	–
	0,22 µF	63 V	8 902 913 633	C 5, 35, 41	OJ
Keramik	2,2 pF	40 V	8 902 222 001	C 113	OF
	2,2 pF	63 V	8 902 222 003	C 122	–
	3,9 pF	63 V	8 902 239 036	C 101, 110	–
	3,9 pF	63 V	8 902 239 037	C 66	–
	3,9 pF	63 V	8 902 239 040	C 105	OB
	4,7 pF	63 V	8 902 247 042	C 123	–
	6,8 pF	40 V	8 902 268 034	C 21, 116	OF
	6,8 pF	63 V	8 902 268 040	C 108	–
	8,2 pF	63 V	8 902 282 038	C 102	–
	10 pF	63 V	8 902 210 154	C 30, 40	–
	12 pF	63 V	8 902 212 140	C 103	–
	15 pF	63 V	8 902 215 129	C 33, 37, 38	–
	18 pF	63 V	8 902 218 133	C 60	–
	39 pF	63 V	8 902 239 139	C 112	–
	47 pF	63 V	8 902 247 132	C 124	–
	47 pF	63 V	8 902 247 134	C 50, 115	–
	56 pF	63 V	8 902 256 106	C 235, 247	LP %
	56 pF	63 V	8 902 256 135	C 6, 8	–
	68 pF	63 V	8 902 268 139	C 109, 119	OC
	82 pF	63 V	8 902 282 131	C 241	–
	82 pF	63 V	8 902 282 142	C 104	OB
	82 pF	63 V	8 902 282 144	C 54	–
	100 pF	63 V	8 902 210 253	C 248	–
	100 pF	63 V	8 902 210 254	C 1, 12, 91	–
	100 pF	63 V	8 902 210 267	C 74	–
	120 pF	63 V	8 902 212 242	C 13, 83	–
	180 pF	63 V	8 902 218 238	C 17, 45	PN %
	200 pF	50 V	8 902 220 230	C 73	OC
	470 pF	40 V	8 902 247 232	C 106	–
	470 pF	50 V	8 902 247 228	C 85	–
	470 pF	63 V	8 902 247 233	C 120	–
	680 pF	63 V	8 902 268 201	C 249	–
	1 nF	63 V	8 902 210 334	C 44, 48	–
	1 nF	63 V	8 902 210 335	C 18, 69, 88, 89	–
	1 nF	63 V	8 902 210 339	C 129	–
	1 nF	63 V	8 902 210 341	C 128, 130	–
	1,2 nF	63 V	8 902 212 301	C 46	LP %
	1,8 nF	63 V	8 902 218 332	C 237, 238, 604, 613	OB
	2,2 nF	63 V	8 902 222 324	C 226, 227, 242	LP %
	2,2 nF	50 V	8 902 222 352	C 745	OJ
	3,3 nF	63 V	8 902 233 320	C 236	–
	3,9 nF	63 V	8 902 239 301	C 601, 623, 753	OC
	4,7 nF	40 V	8 902 247 333	C 760	–
	4,7 nF	40 V	8 902 247 336	C 111	–
	4,7 nF	63 V	8 902 247 340	C 47, 711, 718	–
	4,7 nF	40 V	8 902 247 341	C 67	–

Bestellbezeichnung Designation Désignation Designación		Bestell-Nr. Part No. Référence No. de pedido	Position im Schaltbild Position in schematic Position dans le schéma Posición en el esquema	Preisgruppe Price group Groupe de prix Grupo de precio
Keramik				
10 nF	40 V	8 902 210 422	C 14, 98, 99, 114	OD
10 nF	40 V	8 902 210 424	C 4, 9, 22, 70, 86	–
10 nF	40 V	8 902 210 425	C 11, 79, 703	OD
10 nF	50 V	8 902 210 426	C 615, 616	OJ
22 nF	16 V	8 902 222 420	C 217	AA
22 nF	40 V	8 902 222 401	C 20, 255	OD
22 nF	40 V	8 902 222 435	C 761	–
22 nF	40 V	8 902 222 436	C 24, 617	PN %
22 nF	50 V	8 902 222 402	C 626	NR %
47 nF	40 V	8 902 247 409	C 749	NR %
47 nF	63 V	8 902 247 408	C 56, 59, 63, 75, 77, 81, 87	AA
0,1 µF	40 V	8 902 210 510	C 100	NR %
MW-Vorkreisspule MW precirc. coil Bobine précirc. PO Bobina de circ. prel. OM		8 634 291 175 8 634 291 185	L 8/9 L 13/14	CB BD
MW-Zwischenkreisspule MW interm. circ. coil Bobine circ. interm. PO Bobina de circ. interm. OM		8 634 291 173 8 634 291 186	L 10/11 L 15/16	CB BD
MW-Oszillator-Spule MW osc. coil Bobine osc. PO Bobina osc. OM		8 634 241 801 8 634 241 795	L 25/26 L 27/28	CB BD
LW-Vorkreisspule LW precirc. coil Bobine précirc. GO Bobina de circ. prel. OL		8 634 242 250	L 18/19	DA
LW-Zwischenkreisspule LW interm. circ. coil Bobine circ. interm. GO Bobina de circ. interm. OL		8 634 291 184	L 20/21	EA
LW-Oszillator-Spule LW osc. coil Bobine osc. GO Bobina osc. OL		8 634 242 485 8 634 291 184	L 23/24 L 29/30	CB BD
KW-Vorkreisspule SW precirc. coil Bobine précirc. OC Bobina de circ. prel. OC		8 634 290 972 8 634 242 634	L 3 L 4/5	BD BD
UKW-Vorkreisspule FM precirc. coil Bobine précirc. FM Bobina de circ. prel. FM		8 624 240 232	L 102	OJ
UKW-Zwischenkreisspule FM interm. circ. coil Bobine circ. interm. FM Bobina de circ. interm. FM		8 624 240 232	L 103	OJ
UKW-Oszillator-Spule FM osc. coil Bobine osc. FM Bobina osc. FM		8 634 241 368	L 107	OJ
Kreisspule 19 kHz Circ. coil 19 kHz Bobine de circ. 19 kHz Bobina de circ. 19 kHz		8 634 242 445	L 205	CB
5-kHz-Sperre 5 kHz trap Trappe 5 kHz Trapo 5 kHz		8 634 241 341	L 201	FB
AM-Filter AM filter Filtre AM Filtro AM		8 634 240 201 8 634 240 272 8 634 240 219 8 634 240 235 8 634 240 299	L 160/161 L 162 L 163/164 L 165/166 L 167/168	GH EA FB EA EA
AM-Ratio-Filter AM ratio filter Détecteur de rapport AM Filtro de ratio AM		8 634 291 177 8 634 291 176	L 169/170 L 171/172	– –
Abschirmkappe für AM-Ratio Filter Shielding cap for AM ratio filter Capuchon de blindage pour détecteur de rapport AM Caperuza de blindaje para filtro de ratio AM		8 638 320 382		–
FM-Filter FM filter Filtre FM Filtro FM		8 634 242 635 8 634 290 966 8 634 290 967 8 634 290 952 8 634 290 953	L 106 L 150 L 151/152 L 154/155, 157/158 L 153, 156	CB DA DA EA EA

Bestellbezeichnung Designation Désignation Designación		Bestell-Nr. Part no. Référence No. de pedido	Position im Schaltbild Position in schematic Position dans le schéma Pos. en el esquema	Preis-gruppe Price group Groupe de prix Grupo de precio
Drossel Choke Self Choque		8 634 220 163 8 634 220 670 8 634 210 172 8 634 220 650	L 1 L 2 L 32, 33, 34 L 36, 37, 40, 200, 202, 203, 204, 206	BD BD OD AO
		8 634 220 680 8 634 220 652 8 674 210 299 8 634 210 164	L 38 L 39 L 101 L 104	BD AO OD OF
		8 634 220 165 8 674 220 001 8 634 210 330 8 637 210 031	L 108 L 601, 605 L 602 L 603	NK % OH LP % BD
		8 634 220 070 8 634 220 166 8 634 220 655	L 604 L 702, 703 L 704	AO NR % OH
Rohrkern, orange Core, orange Noyau, orange Núcleo, naranjada		8 908 313 126	L 105, 109	KM %
1 Ω	0,33 W	8 900 305 100	R 844	–
10 Ω	0,2 W	8 900 301 101	R 601, 602	–
22 Ω	0,2 W	8 900 301 221	R 31, 33, 290, 611, 780	OJ
47 Ω	0,2 W	8 900 301 471	R 3	NR %
68 Ω	0,2 W	8 900 301 681	R 32	NR %
100 Ω	0,2 W	8 900 301 102	R 6, 260, 843	NR %
150 Ω	0,2 W	8 900 301 152	R 722, 727	NR %
200 Ω	0,2 W	8 900 301 202	R 848	–
220 Ω	0,2 W	8 900 301 222	R 15	NR %
270 Ω	0,2 W	8 900 301 272	R 610, 852	NR %
330 Ω	0,2 W	8 900 301 332	R 327, 328, 330	NR %
390 Ω	0,2 W	8 900 301 392	R 12, 287	NR %
470 Ω	0,2 W	8 900 301 472	R 4, 13, 69, 74	NR %
560 Ω	0,2 W	8 900 301 562	R 108, 109, 721, 726, 784, 794	NR %
680 Ω	0,2 W	8 900 301 682	R 73, 76, 84	NR %
820 Ω	0,2 W	8 900 301 822	R 847	NR %
1 kΩ	0,2 W	8 900 301 103	R 39, 61, 67, 68, 98, 281, 325, 837, 849	NR %
1,2 kΩ	0,2 W	8 900 301 123	R 288, 612	NR %
1,5 kΩ	0,2 W	8 900 301 153	R 113, 200, 273, 783, 841	NR %
1,8 kΩ	0,2 W	8 900 301 183	R 19, 21, 51, 53, 55, 78, 207, 331	NR %
2,2 kΩ	0,2 W	8 900 301 223	R 22, 38, 237, 336, 339, 703	NR %
2,7 kΩ	0,2 W	8 900 301 273	R 26, 27, 28, 29, 52, 54, 56, 57, 102, 112, 317, 318, 797, 835	NR %
3,3 kΩ	0,2 W	8 900 301 333	R 70, 80, 102, 209, 228, 701, 772, 782, 791	NR %
3,9 kΩ	0,2 W	8 900 301 393	R 23, 43, 787, 788	NR %
4,7 kΩ	0,2 W	8 900 301 473	R 36, 60, 62, 65, 66, 107, 229, 235, 326, 820	NR %
5,6 kΩ	0,2 W	8 900 301 563	R 217, 262, 263, 840	NR %
6,8 kΩ	0,2 W	8 900 301 683	R 87, 215, 267, 839	NR %
8,2 kΩ	0,2 W	8 900 301 823	R 239, 838	NR %
10 kΩ	0,2 W	8 900 301 104	R 1, 72, 77, 85, 89, 104, 114, 238, 282, 293, 298, 300, 306, 308, 319, 320, 321, 322, 615	OA
12 kΩ	0,2 W	8 900 301 124	R 44. 79. 96. 97. 276, 337, 344, 608, 845	NR %
15 kΩ	0,2 W	8 900 301 154	R 41, 45, 46, 64, 82, 91, 92, 223	NR %
18 kΩ	0,2 W	8 900 301 184	R 75, 216, 218, 284, 289	NR %
20 kΩ	0,2 W	8 900 301 204	R 790	–
22 kΩ	0,2 W	8 900 301 224	R 17, 18, 40, 81, 94, 103, 105, 208, 269, 348, 836	NR %
27 kΩ	0,2 W	8 900 301 274	R 212, 214, 256, 264	NR %
33 kΩ	0,2 W	8 900 301 334	R 607, 707	NR %
39 kΩ	0,2 W	8 900 301 394	R 30, 275, 279	NR %
47 kΩ	0,2 W	8 900 301 474	R 8, 10, 11, 14, 71, 115, 205, 206. 213, 249, 253, 266, 315, 316	NR %
56 kΩ	0,2 W	8 900 301 564	R 286, 332, 771, 781	NR %
68 kΩ	0,2 W	8 900 301 684	R 210, 231, 232, 246, 616, 720, 725	OA
82 kΩ	0,2 W	8 900 301 824	R 37, 204, 333	NR %
100 kΩ	0,2 W	8 900 301 105	R 2, 42, 86, 101, 106, 203, 219, 221, 234, 247, 268, 295, 302, 305, 312, 313, 706, 792, 796	NR %

	Bestellbezeichnung Designation Désignation Designación		Bestell-Nr. Part No. Référence No. de pedido	Position im Schaltbild Position in schematic Position dans le schéma Posición en el esquema	Preisgruppe Price group Groupe de prix Grupo de precio
	120 kΩ	0,2 W	8 900 301 125	R 35, 63, 242, 254	–
	150 kΩ	0,2 W	8 900 301 155	R 16, 58, 202, 230, 324, 345, 708	NR %
	180 kΩ	0,2 W	8 900 301 185	R 9, 271, 349, 606, 798	NR %
	220 kΩ	0,2 W	8 900 301 225	R 34, 83, 201, 222, 243, 265	–
	330 kΩ	0,2 W	8 900 301 335	R 225, 259	NR %
	390 kΩ	0,2 W	8 900 301 395	R 7, 270, 278, 280	NR %
	470 kΩ	0,2 W	8 900 301 475	R 48, 211, 347, 712	NR %
	560 kΩ	0,2 W	8 900 301 565	R 248, 702, 705	–
	680 kΩ	0,2 W	8 900 301 685	R 233, 250, 257, 258, 272, 309	NR %
	1 MΩ	0,2 W	8 900 301 106	R 24, 25, 47, 240, 241, 252, 795, 709, 710	OC
	1,8 MΩ	0,2 W	8 900 301 186	R 711	–
	2,2 MΩ	0,2 W	8 900 301 226	R 700, 785, 704	OA
	4,7 MΩ	0,2 W	8 900 401 476	R 245	–
	Widerstandsspule Resistor coil Résistance bobinée Resistencia bobinada		8 634 220 710	R 846	AG
	100 Ω	50 mW	8 901 509 128	R 842	CB
	250 Ω	50 mW	8 901 509 129	R 236	CB
	1,5 kΩ	50 mW	8 901 509 160	R 274	BD
	5 kΩ	50 mW	8 901 502 131	R 88	BD
	5 kΩ	50 mW	8 901 509 123	R 90, 285, 834	CB
	7 kΩ		8 901 517 105	R 789	AO
	10 kΩ		8 901 502 107	R 803	AD
	20 kΩ	50 mW	8 901 502 134	R 802	AG
	50 kΩ	50 mW	8 901 509 127	R 244	CB
	15 Ω		8 901 325 014	R 850	AC
	60 Ω		8 901 326 312	R 603, 604	OF
	500 Ω		8 901 325 022	R 851	AC
			8 901 481 018	R 775 R 776 R 777 R 778 R 779	MT
			8 905 920 078	W 200	BD
			8 905 920 053	W 600	BD
			8 905 920 052	W 610, 630	AG
			8 905 920 061	W 620	BD
			8 905 920 054	W 700	BD
			8 905 920 071	W 710	BD
			8 905 920 023	W 720, 730	GH
			8 905 920 113	W 740	–

Zeichenerklärung / Legend / Légende / Símbolos

Antenne / Antenna / Antenne / Antena

Lautstärke / Volume / Volumen

Balance

Suchlauf empfindlich / Station finder sensitive / Recherche de stations sensible / Buscador de estaciones sensible

Suchlauf mittelempfindlich / Station finder semi-sensitive / Recherche des stations demi-sensible / Buscador de estaciones semi-sensible

Suchlauf unempfindlich / Station finder insensitive / Recherche de stations insensible / Buscador de estaciones insensible

Suchlauf rechts gestartet / RH station finder started / Recherche des stations droite mise en marche / Sintonía de estaciones derecha conectada

Suchlauf links gestartet / LH station finder started / Recherche des stations gauche mise en marche / Sintonía de estaciones izquierda conectada

Tonblende Höhen/Tiefen / Tone control trebles/basses / Contrôle de tonalité aigus / graves / Control de tonalidad agudos/bajos

Baß- und Höhenregler / Treble and bass control / Contrôle de graves et aigus / Control de agudos y de bajos

Mono/Stereo

ETC

Radio

Lautsprecher / Speaker / Haut-parleur / Altavoz

Stummschaltung / Muting / Circ. silencieux / Circuito silencioso

Senderabstimmung / Station tuning / Syntonisation / Sintonización de estaciones

Mikrofon / Microphone / Micrófono

Betriebsschalter / Operating switch / Commutateur de service / Conmutador de servicio

Tonband / Tape recorder / Magnétophone / Magnetófono

TB-Aufnahme / TR recording / Enregistrement du magnétophone / Grabación de magnetófono

TB-Wiedergabe / TR playback / Reproduction magnétophone / Reproducción del magnetófono

Volle Spule, rechts / Full reel, RH / Bobine pleine, droite / Bobina llena, derecha

Cassette

Schneller Vorlauf / Fast forward / Avance rapide / Avance rápido

Schneller Rücklauf / Fast rewind / Retour rapide / Retroceso rápido

Kassettenauswurf / Cassette ejection / Ejection de cassette / Eyección de cassette

D Mikrofon-Aufnahme (Diktat) / Microphone recording (dictation) / Enregistrement du microphone (dictée) / Grabación de micrófono (dictado)

Aufnahme-Wiedergabekopf / Recording/playback head / Tête d'enregistrement/lecture / Cabeza de grabación/reproducción

Wiedergabekopf / Playback head / Tête de lecture / Cabeza de reproducción

Löschkopf / Erase head / Tête d'effacement / Cabeza de borrar

ARI Autofahrer-Rundfunk-Information / Radio information for car driver / Information de radio pour conducteur de voiture / Información de radio para conductor del vehículo

SK Sender-Kennung / Station code / Code de station / Indicativo de la estacion

DK Durchsage-Kennung / Spot announcement code / Code du communiqué / Indicativo del anuncio

BK Bereichs-Kennung / Band code / Code de la gamme / Indicativo de la banda

ASU Automatische-Stör-Unterdrückung / Automatic noise suppression / Suppression automatique de bruit / Supresión automática de ruido

Kondensator / Capacitor / Condensateur / Condensador

Elko / Electrolytic capacitor / Condensateur chimique / Condensador electrolítico

Trimmer

Antennentrimmer / Antenna trimmer / Trimmer d'antenne / Trimmer de antena

Diode / Diodo

Zener-Diode / Diode Zener / Diodo Zener

Abstimmdiode / Tuning diode / Diode d'accord / Diodo de sintonía

Leuchtdiode / Light-emitting diode / Diode lumineuse / Diodo luminoso

Widerstand / Resistor / Résistance / Resistencia

Potentiometer / Potentiomètre / Potenciómetro

Einstellregler / Adjuster / Potentiomètre ajustable / Ajustador

Veränderlicher Widerstand / Variable resistor / Résistance variable / Resistencia variable

Sicherung / Fuse / Fusible

Transistor

Feldeffekt-Transistor / Field effect transistor / Transistor effet de champ / Transistor de efecto de campo

IC Integrierte Schaltung / IC integrated circuit / CI circuit intégré / CI circuito integrado

Glimmlampe / Neon lamp / Lampe de néon / Lámpara de néon

Lampe / Lamp / Lampe / Lámpara

Keramik-Schwinger / Ceramic resonator / Résonateur céramique / Resonador cerámico

Keramikmehrfach-Schwinger / Multiple ceramic resonator / Résonateur céramique multiple / Resonador cerámico múltiple

Filter / Filtre / Filtro

Abstimmbarer Kreis / Tunable circuit / Variomètre / Circuito a sintonizar

Abgleichbarer Kreis / Circuit which can be aligned / Circuit à aligner / Circuito a alinear

Drossel / Choke / Self / Choque

Relais

H Schalter / Switch / Conmutadeur / Conmutador

Taster / Pushbutton / Touche / Tecla

gesperrt / blocked / arrêté / cerrado

leitend / conductive / conductible / conductible

Funktionszustand für Schalttransistoren und Schaltdioden / Function symbol f. switching transistors and switching diodes / Symbole de fonctionnement p. transistors et diodes de commutation / Símbolo de funcionamiento p. transistores y diodos de conmutación

P Stecker / Connector / Connecteur / Conectador

N Buchse / Socket / Prise / Hembrilla

Meßinstrument / Measuring instrument / Instrument de mesure / Instrumento de medición

Meßpunkt / Measuring point / Point de mesure / Punto de medición

Motor / Motor / Moteur / Motor

Sender / Station / Station / Estación

NF Sender / AF station / BF station / BF estación

Verstärker / Amplifier / Ampli / Amplificador